Manuale dell'utente

Allen-Bradley

Modulo contatore ad alta velocità ControlLogix

Numero di catalogo 1756-HSC

Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

Informazioni importanti per l'utente

Le apparecchiature a stato solido hanno caratteristiche di funzionamento diverse da quelle delle apparecchiature elettromeccaniche. Nel manuale Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls (pubblicazione SGI-1.1 disponibile presso l'ufficio vendite locale di Rockwell Automation® oppure online all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/literature/) sono descritte alcune differenze importanti tra le apparecchiature a stato solido ed i dispositivi elettromeccanici cablati. Date queste differenze e la grande varietà di possibili applicazioni dell'apparecchiatura a stato solido, i responsabili dell'applicazione dell'apparecchiatura devono accertarsi che ogni uso previsto sia accettabile.

In nessun caso Rockwell Automation, Inc. sarà responsabile per danni indiretti derivanti dall'utilizzo o dall'applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi e gli schemi contenuti nel presente manuale sono inclusi solo a scopo illustrativo. Poiché le variabili ed i requisiti associati alle installazioni specifiche sono innumerevoli, Rockwell Automation, Inc. non può essere ritenuta responsabile per l'utilizzo effettivo basato sugli esempi e sugli schemi qui riportati.

Rockwell Automation, Inc. non si assume alcuna responsabilità circa i brevetti relativamente all'uso di informazioni, circuiti, apparecchiature o software descritti nel presente manuale.

La riproduzione totale o parziale del contenuto del presente manuale è vietata senza il consenso scritto di Rockwell Automation, Inc.

Nel presente manuale si è fatto ricorso all'uso di note per illustrare all'utente le considerazioni in materia di sicurezza.

	AVVERTENZA: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono causare un'esplosione in un ambiente pericoloso e provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche.
	ATTENZIONE: Identifica informazioni sulle pratiche o le circostanze che possono provocare lesioni, anche letali, al personale, danni alle cose o perdite economiche. I simboli di "Attenzione" consentono di identificare o evitare un pericolo e di riconoscerne le conseguenze.
	PERICOLO DI FOLGORAZIONE: È possibile che sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio un servoazionamento o un motore, siano presenti etichette che avvertono gli utenti della presenza di tensioni pericolose.
	PERICOLO DI USTIONI: Le etichette possono essere apposte sopra o all'interno dell'apparecchiatura, ad esempio su un servoazionamento o un motore, per segnalare che le superfici possono raggiungere temperature pericolose.
IMPORTANTE	Identifica informazioni importanti per la corretta applicazione e comprensione del prodotto.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, ControlLogix, RSLogix, Logix5000, PHOTOSWITCH, RSNetWorx e TechConnect sono marchi commerciali di Rockwell Automation, Inc.

I marchi commerciali che non appartengono a Rockwell Automation sono di proprietà delle rispettive società.

Questo manuale contiene informazioni nuove ed aggiornate. Le modifiche apportate a questa revisione sono contrassegnate da barre di modifica, come mostrato a destra di questo paragrafo.

Informazioni nuove ed aggiornate

Questa tabella contiene le modifiche apportate a questa versione.

Argomento	Pagina
Aggiornamento delle tabelle “Attenzione” e “Avvertenza”.	39

Note:

Indice

Prefazione

Informazioni su questa pubblicazione 9
Destinatari del manuale 9
Ulteriori riferimenti 10

Capitolo 1

Funzioni del modulo 1756-HSC

Introduzione 11
Che cos'è un modulo contatore ad alta velocità? 11
Compatibilità tra encoder e sensori 13
Funzioni del modulo 1756-HSC/B 13
Funzioni aggiuntive del modulo I/O 14
1756-HSC – Illustrazione dei componenti 15

Capitolo 2

Modalità del contatore

Introduzione 17
Cenni generali sulle modalità Counter/Encoder 17
Modalità Counter 19
Modalità Encoder 20
Preset 22
Rollover 22
Ingresso Z (gate/reset) 23
Modalità Storage 23
Uscite 26
Assegnazione delle uscite ai contatori 26
Funzionamento delle uscite 26

Capitolo 3

Modalità Frequency

Introduzione 29
Cenni generali su Frequency 29
Modalità Frequency 30
Periodo di campionamento per la modalità Frequency 31
Modalità Period Rate e Continuous Rate 32
Periodo di campionamento per le modalità Period/ Continuous Rate 33
Funzionamento delle uscite 35
Esempi di uscite in Period Rate/Continuous Rate 36
Frequenza massima 37

Capitolo 4

Installazione e cablaggio del modulo contatore ad alta velocità ControlLogix

Introduzione 39
Installazione del modulo 1756-HSC 41
Codifica della morsettiera rimovibile 42
Cablaggio del modulo 43
Collegamento dei cavi 44
Connessione dell'estremità non messa a terra del cavo 45
Due tipi di morsettiere rimovibili (ognuna dotata di custodia) 45
Raccomandazioni per il cablaggio della morsettiera rimovibile 46
Terminazioni dei fili 47
Cablaggio di un encoder incrementale Allen-Bradley 845 47
Cablaggio di un sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley Serie 872 48
Cablaggio di un sensore fotoelettrico PHOTOSWITCH serie 10.000 49
Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia 50
Installazione della morsettiera rimovibile 51
Rimozione della morsettiera rimovibile 52
Rimozione del modulo dallo chassis 53

Capitolo 5

Configurazione del modulo 1756-HSC

Introduzione 55
Cenni generali su ControlLogix 55
Connessioni dirette 56
Funzionamento dello chassis locale 57
Funzionamento dello chassis remoto 57
Utilizzo della configurazione di default 59
Configurazione di un modulo 1756-HSC/B tramite il software RSLogix 5000, versione 18 e successiva 59
Formati di comunicazione opzionali 62
Impostazione dell'RPI 64
Configurazione del contatore 65
Selezione dei filtri 68
Configurazione delle uscite 68
Copiare i tag Configuration (.C) Output, Rollover e Preset nei tag Output (.O) 70
Codifica elettronica 72
Download della configurazione nel modulo 1756-HSC 78

Capitolo 6

Diagnostica dei moduli

Introduzione 79
Codici di errore 1756-HSC 79
Diagnostica RSLogix 5000 80
Determinazione del tipo di errore 82
Ricerca guasti sul modulo 1756-HSC 82

Appendice A

Indicatori di stato 1756-HSC

Introduzione 83
Indicatori di stato 83

Appendice B

Struttura dei dati 1756-HSC

Configuration, Output, Input 85
Struttura Configuration 85
Struttura Output 87
Struttura Input 89

Appendice C

Storico del modulo 1756-HSC

Introduzione 91
Cenni generali sui profili del modulo 1756-HSC 92
Configurazione di un profilo generico 93
Copia del file ACD 96
Aggiunta delle routine di logica ladder 97
Aggiornamento del modulo alla versione software 18 e successiva 99
Modifica dei tag del profilo parziale 100
Modifica dei dati di configurazione attraverso istruzioni di messaggio 102

Appendice D

Considerazioni sull'applicazione

Introduzione 103
Tipi e dispositivi di ingresso 103
Esempi di selezione dei dispositivi di ingresso 104
Cenni generali sui circuiti 104
Analisi dettagliata dei circuiti 105
Esempio di driver di linea differenziale a 5 V 106
Driver single-ended +12...+24 V 107
Collettore aperto 108
Interruttore di finecorsa elettromeccanico 109
Circuiti di uscita 110
Considerazioni sull'applicazione 111
Lunghezza del cavo di ingresso 111
Dispositivi di uscita Totem-Pole 111
Impedenza dei cavi 112
Capacità dei cavi 112
Lunghezza dei cavi e frequenza 112

Glossario 113

Indice analitico 119

Informazioni su questa pubblicazione

Il modulo contatore ad alta velocità 1756 conta gli impulsi in ingresso da generatori d'impulsi, contatori, interruttori di finecorsa ed altri dispositivi e, a seconda dell'applicazione, può restituire un conteggio al controllore o attivare le uscite interne per una specifica azione. All'interno di questo manuale, ci si riferisce al modulo contatore ad alta velocità come il modulo 1756-HSC.

I capitoli in questo manuale spiegano la configurazione ed il funzionamento di un modulo 1756-HSC/B ControlLogix®, versione firmware 3.*x* o successiva, con il software RSLogix™ 5000 versione 18 o successiva. Le capacità aggiuntive del modulo 1756-HSC sono riportate nelle appendici, insieme ai tag di uscita ed agli schemi elettrici revisionati.

La tabella specifica i profili per il modulo 1756-HSC/B in base alla configurazione firmware e software.

Se si utilizza il modulo 1756-HSC/A "originale", con versione firmware 1.*x* o 2.*x*, vedere l'Appendice C per i dettagli.

Modulo HSC con firmware 3.*x*

Tipo di modulo	Versione firmware	Funzionalità desiderata	Profilo Logix5000™	Commento
Serie B	3.*x*	Originale[1]	Versioni precedenti alla 15 => Profilo parziale/solo tag	Codifica Exact Match non supportata
			Versione 15…17 => Supporto profilo completo	
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 3 ed il formato di comunicazione HSC Data	
		Rollover e Preset nei tag Output Period/Continuous Rate Totalizer	Versioni precedenti alla 18 => Utilizzare profilo generico/ file ACD HSC[2]	
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 3 ed il formato di comunicazione HSC Data-extended	

(1) "Originale" si riferisce alle funzioni ed al comportamento del modulo nella versione iniziale del modulo 1756-HSC/A, funzioni e tag della versione firmware 1.*x*. Per ulteriori dettagli, vedere l'Appendice C.

(2) File reperibile all'indirizzo http://samplecode.rockwellautomation.com.

Destinatari del manuale

Per utilizzare adeguatamente il modulo 1756-HSC, è necessario essere in grado di programmare ed usare un controllore ControlLogix Allen-Bradley® e diversi encoder e sensori Allen-Bradley. In questo manuale, si presume che si sappia come usare questi prodotti. In caso contrario, prima di tentare di usare il modulo 1756-HSC, fare riferimento alle corrispondenti pubblicazioni destinate all'utente di ogni prodotto.

Ulteriori riferimenti

Questi documenti forniscono informazioni relative al modulo contatore ad alta velocità ControlLogix.

Risorsa	Descrizione
1756 ControlLogix I/O Technical Data, pubblicazione 1756-TD002	Fornisce le specifiche dei controllori ControlLogix e di moduli I/O, moduli speciali, chassis, alimentatori ed accessori.
Manuale per l'utente "Sistema ControlLogix", pubblicazione 1756-UM001	Descrizione dettagliata delle modalità d'uso del sistema operativo ControlLogix.
Manuale dell'utente Moduli I/O digitali ControlLogix, pubblicazione 1756-UM058	Descrizione dettagliata delle modalità di installazione ed uso dei moduli I/O digitali ControlLogix.
Manuale dell'utente Moduli I/O analogici ControlLogix, pubblicazione 1756-UM009	Descrizione dettagliata delle modalità di installazione ed uso dei moduli I/O analogici ControlLogix.

È possibile visualizzare o scaricare le pubblicazioni all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/literature. Per ordinare copie cartacee della documentazione tecnica, contattare il distributore Allen-Bradley o l'ufficio commerciale Rockwell Automation di zona.

Funzioni del modulo 1756-HSC

Introduzione

Il modulo contatore ad alta velocità (numero di catalogo 1756-HSC) esegue operazioni di conteggio ad alta velocità per le applicazioni industriali. Questo capitolo fornisce una panoramica della struttura e delle funzioni del modulo 1756-HSC/B.

Per informazioni su altre serie di moduli, firmware e/o software, vedere l'Appendice C.

Argomento	Pagina
Che cos'è un modulo contatore ad alta velocità?	11
Compatibilità tra encoder e sensori	13
Funzioni del modulo 1756-HSC/B	13

Che cos'è un modulo contatore ad alta velocità?

Il modulo 1756-HSC conta gli impulsi in modalità operativa Counter o Frequency. A seconda della modalità configurata per il modulo, i conteggi vengono presentati come "conteggio accumulato" o "frequenza".

Quando si configura il modulo, è possibile scegliere fra tre modalità Counter o tre modalità Frequency. La modalità operativa selezionata determina il modo di memorizzazione del conteggio degli impulsi ed il comportamento delle uscite.

La memorizzazione dei valori di conteggio può essere manipolata (spiegazione nel Capitolo 2). Il modulo 1756-HSC valuta questi valori di conteggio rispetto alle preimpostazioni e/o ai valori configurati dall'utente; quindi, il tempo di risposta per l'attivazione delle uscite è più rapida rispetto alla valutazione del controllore.

I tag di configurazione, automaticamente installati con il modulo 1756-HSC durante il download iniziale nel software di programmazione RSLogix 5000, determinano se il modulo interpreta gli impulsi come:

- conteggio accumulato – i valori possono essere 1...16 milioni.
- frequenza – positiva o negativa a seconda del senso di rotazione.

I valori di conteggio degli impulsi possono essere calcolati utilizzando diverse modalità Counter e Frequency. Per contare gli impulsi, il contatore semplice usa solo l'ingresso A. Un encoder usa sia l'ingresso A che l'ingresso B. La relazione tra i due canali stabilisce come l'encoder determina se il conteggio è positivo (senso orario) o negativo (senso antiorario).

Questo manuale dell'utente spiega in dettaglio anche le modalità operative Frequency disponibili in base a quella richiesta per l'applicazione. La frequenza può essere calcolata in tre modi:

- frequency (misura della velocità).
- period rate.
- continuous rate.

Tutte e tre le modalità Frequency determinano la frequenza degli impulsi di ingresso contando gli impulsi in un intervallo di tempo definito dall'utente. Se la rotazione avviene in senso orario, la frequenza è positiva; in senso antiorario, si tratta di una frequenza decrescente (negativa).

Per ulteriori dettagli sulle modalità Frequency, vedere a pagina 29.

I conteggi degli impulsi ed i valori di frequenza vengono memorizzati in uno dei tre tag di ingresso (in base alla modalità) come illustrato nella tabella.

Modalità e valori dei tag di ingresso del modulo 1756-HSC/B

Formato di comunicazione = HSC Data-extended		**Tag**		
Modalità	**Descrizione modalità**	**Present Value**	**Stored Value**	**Totalizer**
0	Counter	Conteggio accumulato	Valore memorizzato	Frequenza direzionale[2]
1	Encoder X1			
2	Encoder X4			
3	Counter Not Used	N/A	N/A	N/A
4	Frequency (misura della velocità)[1]	N. di impulsi di ingresso nel periodo di campionamento	Frequency	Conteggio accumulato[3]
5	Frequency (period rate)[1]	N. di impulsi a 4 MHz nel periodo di campionamento		Conteggio accumulato
6	Frequency (Continuous Rate)[1]			

(1) Modalità in cui la frequenza controlla le uscite.

(2) Lo stato dell'ingresso B definisce la direzione (modalità Counter).

(3) Si applicano le impostazioni Rollover/Preset.

Per l'elenco dei tag, vedere Struttura dei dati 1756-HSC nell'Appendice C.

Compatibilità tra encoder e sensori

Le applicazioni più comuni che usano il modulo 1756-HSC utilizzano anche i seguenti prodotti Allen-Bradley:

- Encoder incrementale Allen-Bradley 845
- Sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley Serie 872
- Sensore fotoelettrico PHOTOSWITCH® Serie 10.000

Al modulo 1756-HSC ControlLogix, è possibile collegare anche altri encoder e sensori. Per verificare la compatibilità di altri encoder e sensori, consultare le pubblicazioni destinate all'utente dei prodotti corrispondenti o rivolgersi al rappresentate Allen-Bradley di zona.

La tabella mostra il tipo di encoder o sensore che è possibile scegliere per il modulo.

	Ampiezza di impulso, min.	**Gamma di frequenza**	**Corrente di dispersione**
Sensore di Prossimità	500 ns	1 MHz	250 μA a 5 V CC
Encoder in quadratura	2 μs	250 kHz	250 μA a 5 V CC

Funzioni del modulo 1756-HSC/B

Questa tabella descrive le funzioni del modulo 1756-HSC/B.

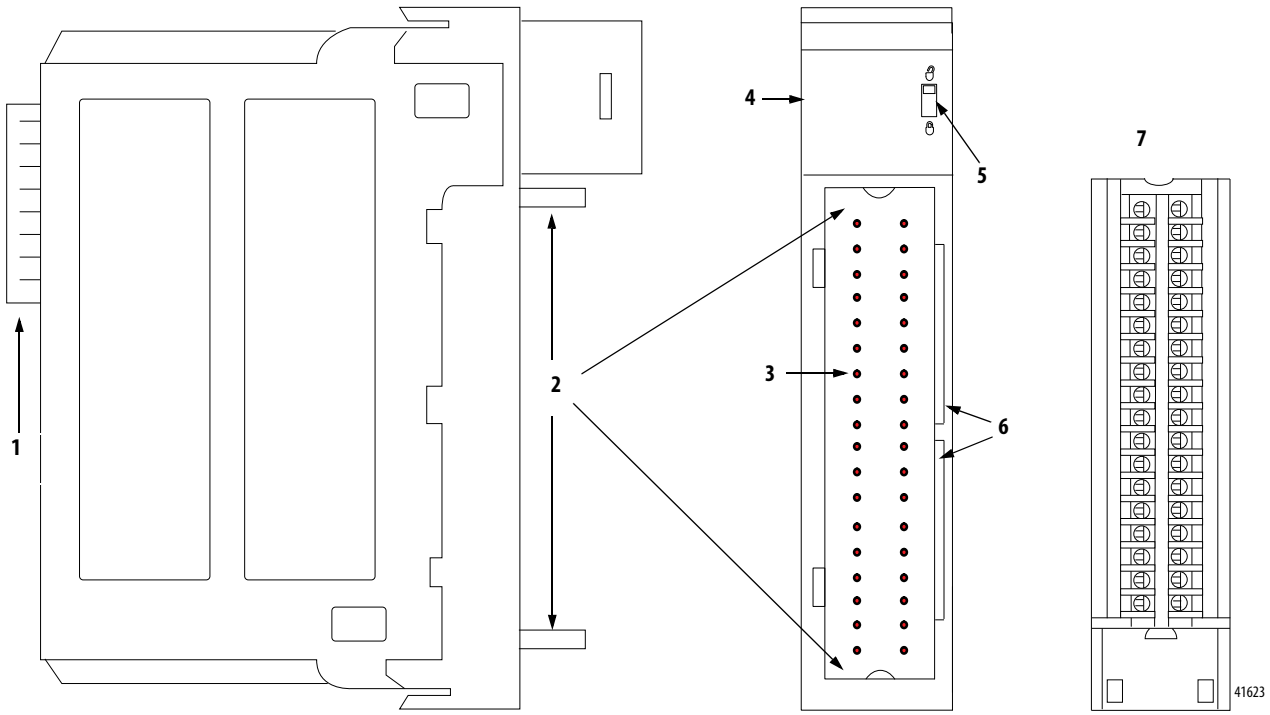
Funzione	**Descrizione**
Manipolazione in tempo reale delle impostazioni dei tag di Preset/Rollover	I tag di Preset e Rollover che, rispettivamente, forniscono i punti di riferimento per iniziare ed azzerare il conteggio vengono inclusi nei tag di configurazione alla configurazione iniziale del sistema. Il modulo 1756-HSC/B ha entrambi i tag anche nelle impostazioni dei tag di uscita, per consentire la modifica in tempo reale dei valori quando viene selezionato il formato di comunicazione 1756-HSC Data-extended. Questa funzione consente di modificare le impostazioni del contatore "al volo", senza dover riconfigurare tutti i tag del sistema.
Frequenze Period rate/Continuous rate	Con il modulo 1756-HSC/B, sono disponibili entrambe le modalità Frequency quando si usa il formato di comunicazione Data-extended. Per determinare la frequenza, la modalità Period Rate conta gli impulsi interni dell'orologio a 4 MHz nell'intervallo di tempo definito dall'utente. La modalità Continuous Rate è simile alla modalità Period Rate, con la differenza che le uscite dinamiche possono essere attivate/disattivate ad intervalli di impulsi predeterminati.
Tag specifici del modulo	I tag vengono creati automaticamente quando si aggiunge un modulo 1756-HSC al progetto Logix5000. Il modulo 1756-HSC ha tag molto descrittivi per l'utilizzo dei valori di impulso e di frequenza, come Present Value, Stored Value e Totalizer.

Funzioni aggiuntive del modulo I/O

Quelle che seguono sono le funzioni aggiuntive dei moduli I/O ControlLogix, di cui fa parte anche il modulo 1756-HSC.

Funzione	Descrizione
Software di configurazione	Il software RSLogix 5000 ha un'interfaccia personalizzata per configurare il modulo. Tutte le funzioni del modulo possono essere abilitate e disabilitate attraverso il software.
Segnalazione degli errori dei moduli	In caso di errore sul modulo, i moduli I/O forniscono indicazioni hardware e software. Gli indicatori di stato segnalano le condizioni di errore. Il software di programmazione RSLogix 5000 fornisce la descrizione del messaggio di errore e consente di sapere quale intervento effettuare per riprendere il normale funzionamento.
Indicatori di stato	Gli indicatori di stato sul fronte del modulo segnalano lo stato di funzionamento del modulo 1756-HSC. Il display di stato dei punti di ingresso indica lo stato di un particolare punto, comprese le specifiche dei punti di ingresso A, B e Z (reset) di ogni canale del modulo 1756-HSC. Il display di stato dei punti di uscita indica lo stato dei quattro punti di uscita sul modulo 1756-HSC.
Modello produttore/ consumatore	I controllori Logix5000 permettono di produrre (trasmettere) e consumare (ricevere) i tag condivisi dal sistema. Il modulo 1756-HSC può produrre dati senza dover essere prima interrogato da un controllore. Il modulo 1756-HSC produce i dati ed ogni altro controllore proprietario può decidere di utilizzarli (consumarli).
Codifica elettronica	Per i dettagli, vedere a pagina 72 del Capitolo 5.
RIUP	RIUP è l'abbreviazione di 'rimozione ed inserimento sotto tensione'. Il modulo può essere inserito e rimosso dallo chassis con l'alimentazione applicata. Questa funzione consente di manutenere il modulo, rimuoverlo o inserirlo senza interrompere il resto del processo controllato.

1756-HSC – Illustrazione dei componenti



Elemento	Descrizione
1	Connettore backplane – L'interfaccia del backplane del sistema ControlLogix che collega il modulo al backplane.
2	Guide superiore ed inferiore – Le guide facilitano il corretto inserimento in sede della morsettiera rimovibile (RTB) sul modulo.
3	Pin del connettore – Le connessioni di ingresso/uscita, di alimentazione e di messa a terra vengono eseguite tramite questi pin con l'uso di una morsettiera rimovibile.
4	Indicatori di stato – Gli indicatori visualizzano lo stato della comunicazione, lo stato generale del modulo e la presenza dei dispositivi di ingresso/uscita. Utilizzare questi indicatori a supporto della ricerca guasti.
5	Linguetta di bloccaggio – La linguetta di bloccaggio fissa la morsettiera rimovibile al modulo, assicurando le connessioni di cablaggio.
6	Slot per la codifica – Gli slot permettono di codificare meccanicamente la morsettiera rimovibile in modo da impedire collegamenti di cavi errati al modulo.
7	Morsettiera rimovibile – Questo componente consente di collegare ed alloggiare il cablaggio. Sono disponibili diversi tipi di morsettiere rimovibili.

Per i dettagli sui vari tipi di morsettiera, vedere a pagina 45.

Note:

Modalità del contatore

Introduzione

Questo capitolo descrive le modalità del contatore del modulo 1756-HSC/B. Gli argomenti sono i seguenti:

- tipi di conteggio: Counter ed Encoder.
- modi di memorizzazione dei conteggi.
- modalità di manipolazione del conteggio.
- tag di controllo delle uscite interne.

Argomento	Pagina
Modalità Counter	19
Modalità Encoder	20
Preset	22
Rollover	22
Ingresso Z (gate/reset)	23
Uscite	26

Esistono tre modalità Counter che possono essere selezionate dal menu a discesa Operational Mode nella scheda Counter Configuration.
Per i dettagli di configurazione, vedere il Capitolo 5.

Le possibili opzioni sono:

- Counter mode (default).
- Encoder x1 mode.
- Encoder x4 mode.

Cenni generali sulle modalità Counter/Encoder

Le modalità Encoder e Counter sono virtualmente identiche; l'unica differenza è il metodo utilizzato per contare. Ci sono due contatori (ingressi A e B) per modulo. L'ingresso Z, descritto in maggior dettaglio più avanti in questo capitolo, incide fondamentalmente sul modo in cui i conteggi vengono memorizzati, in base alla modalità di Storage selezionata.

In modalità Counter, il modulo legge gli impulsi in ingresso solo dall'ingresso A e memorizza il valore accumulato dei conteggi nel tag Present Value. Lo stato dell'ingresso B determina se incrementare o decrementare il conteggio a seconda che sia basso/flottante (conteggio crescente) o alto (conteggio decrescente).

In entrambe le modalità Encoder, il modulo 1756-HSC usa due canali per leggere gli impulsi in entrata. Il modulo utilizza la relazione di fase tra gli ingressi A e B per determinare il valore di conteggio ed il senso di rotazione.

- Encoder x1 – Questa è una modalità di conteggio bidirezionale che conta, in senso crescente o decrescente, utilizzando un encoder incrementale con uscita di direzione.
- Encoder x4 – Questa è una modalità di conteggio bidirezionale che usa i segnali dell'encoder in quadratura, con una risoluzione quattro volte superiore a X1.

Il modulo 1756-HSC/B offre anche la possibilità di visualizzare la frequenza direzionale con qualsiasi modalità Counter. Se il valore di conteggio è crescente, nel tag Totalizer la frequenza è positiva. Se il valore di conteggio è decrescente, nel tag Totalizer la frequenza è negativa.

Posizione di memorizzazione nei tag dei valori di conteggio

Descrizione modalità	Tag Present Value	Tag Stored Value	Tag Totalizer
Counter	Conteggio accumulato	Valore memorizzato	Frequenza direzionale
Encoder x1			
Encoder x4			

Ci sono diversi metodi per usare e manipolare i valori di conteggio. In base allo stato dell'ingresso Z, il modulo 1756-HSC propone quattro modalità di comportamento se l'applicazione richiede l'archiviazione del valore di conteggio accumulato.

- Modalità 'Store and Continue'
- Store, Wait, and Resume
- Store and Reset, Wait, and Start
- Store and Reset, and Start

Inoltre, il modulo 1756-HSC permette di utilizzare due tag, configurabili via software, che controllano i punti di inizio e di fine di una sequenza di conteggio accumulato. Si tratta dei tag:

- Preset
- Rollover

Il resto di questo capitolo spiega tutte le modalità e le possibili configurazioni del modulo 1756-HSC/B utilizzabili per specifiche esigenze.

Modalità Counter

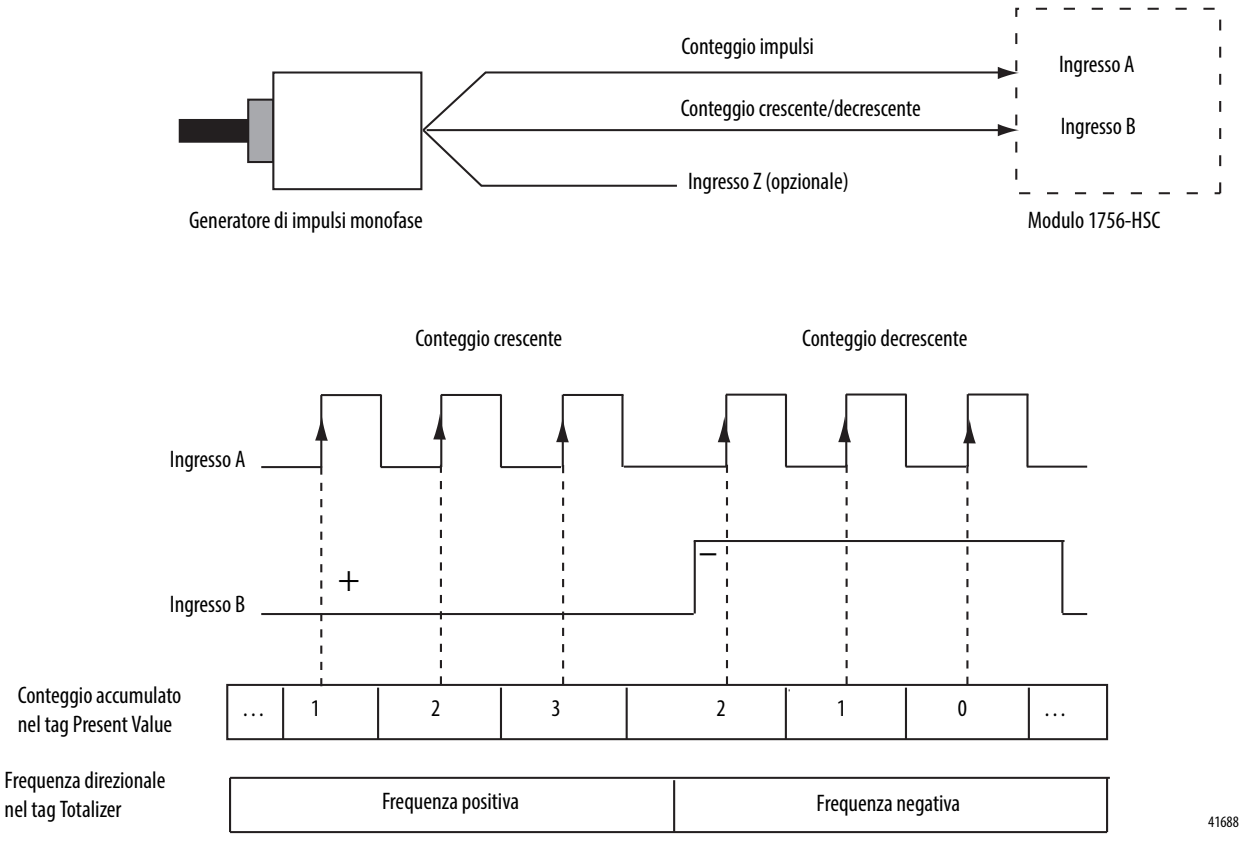
Questa è la modalità operativa di default del modulo 1756-HSC che conteggia gli impulsi in ingresso tramite l'ingresso A. È possibile controllare i punti di inizio e di fine del conteggio accumulato a seconda di come è stato configurato il modulo.

In modalità Counter, il conteggio sale o scende in base allo stato dell'ingresso B che può essere un segnale casuale. Se l'ingresso B è alto, il conteggio è decrescente. Se l'ingresso B è basso o flottante (ovvero non collegato ad una fonte di tensione), il conteggio è crescente. Il conteggio avviene sul fronte di salita dell'ingresso A.

Ingresso B	Direzione del contatore
Alto	Decrementa
Basso o flottante (non collegato)	Incrementa

L'ingresso Z viene utilizzato in modalità Counter solo se è abilitata una modalità di memorizzazione dei conteggi.
Per ulteriori dettagli sulle modalità Storage, vedere a pagina 23.

Modalità Counter



Modalità Encoder

Anche la modalità Encoder conta gli impulsi in ingresso. Tuttavia, è la relazione di fase tra due canali di ingresso (A e B) a determinare se la direzione del conteggio è crescente o decrescente.

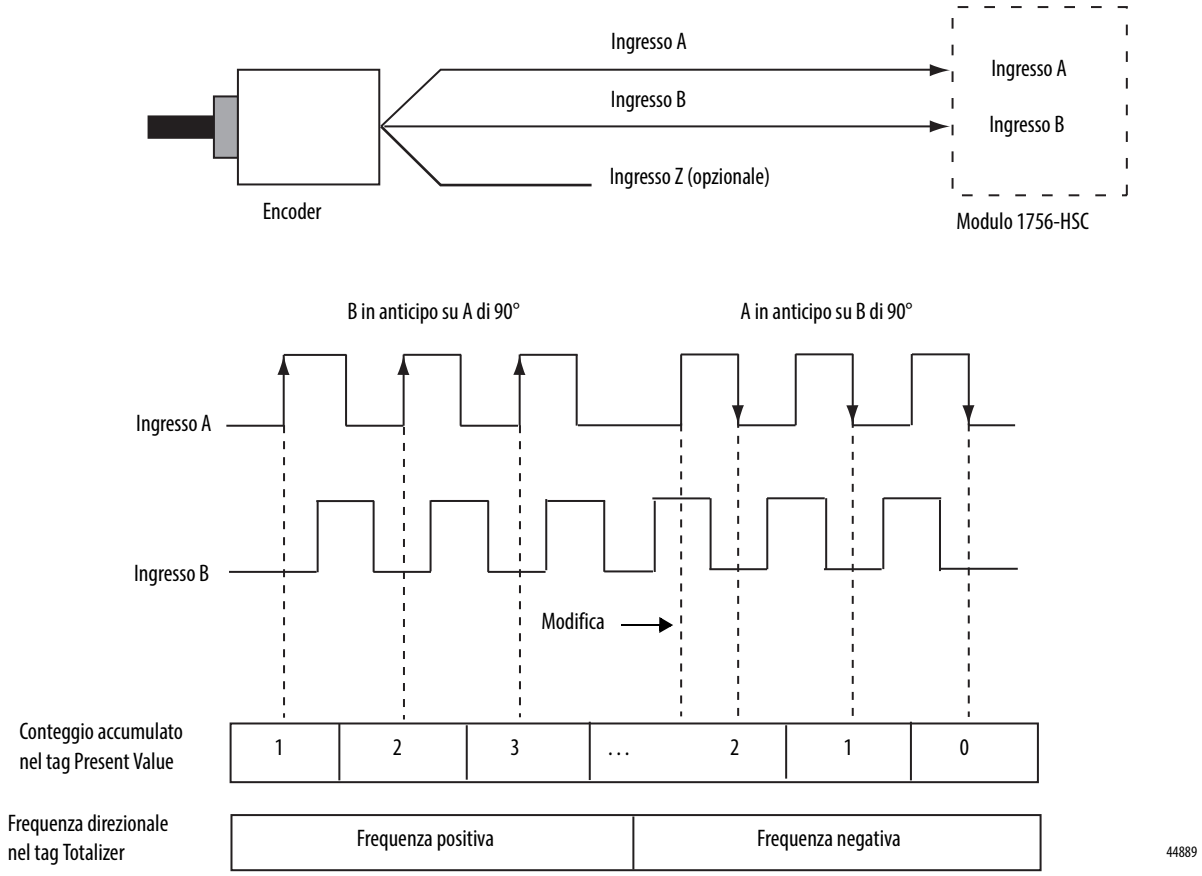
In modalità Encoder x1, il conteggio è crescente quando il canale B è di 90° avanti al canale A. Il conteggio inizia sul fronte di salita del canale A e l'encoder procede in senso orario (direzione positiva).

Il conteggio del modulo è decrescente quando il canale A è di 90° avanti al canale B. Il conteggio inizia sul fronte di discesa del canale A e l'encoder procede in senso antiorario (direzione negativa).

Monitorando sia il numero di impulsi che le relazioni di fase dei segnali A e B, è possibile determinare con precisione la posizione **e** la direzione della rotazione.

La figura illustra le relazioni di fase tra i canali A e B in modalità x1.
L'ingresso Z viene utilizzato in modalità Encoder solo se è abilitata una modalità di memorizzazione dei conteggi. Per ulteriori dettagli sulle modalità Storage, vedere a pagina 23.

Modalità Encoder x1

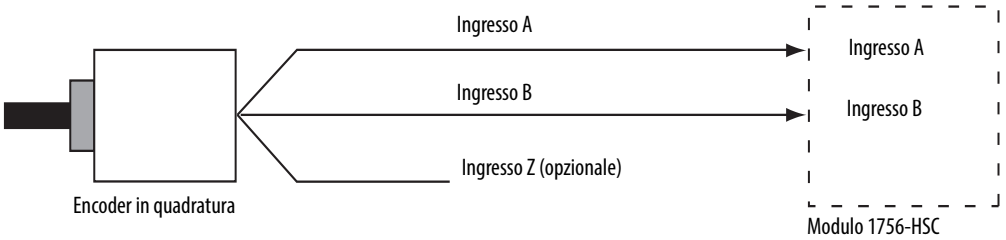


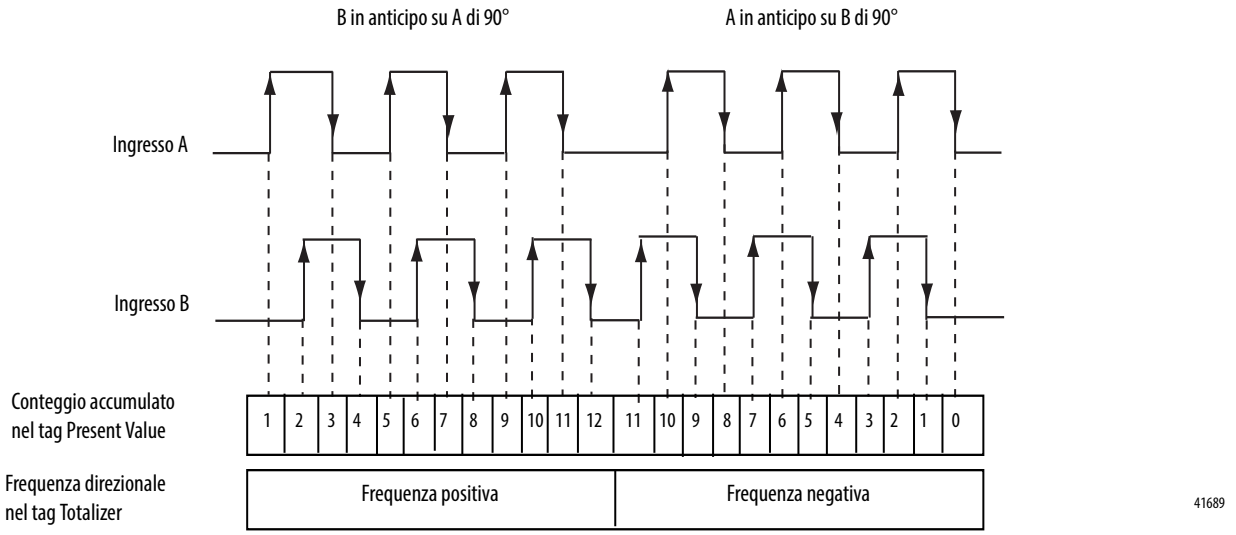
Encoder x4

La modalità Encoder x4 è identica a quella x1, con la differenza che questa modalità conta sui fronti di salita e di discesa di A e B per fornire un maggior numero di conteggi di impulsi. Maggiore è il numero di conteggi degli impulsi, più facilmente il modulo può determinare la posizione.

L'ingresso Z viene utilizzato in modalità Encoder solo se è abilitata una modalità di memorizzazione dei conteggi.
Per ulteriori dettagli sulle modalità Storage, vedere a pagina 23.

Modalità Encoder x4




B in anticipo su A di 90°
A in anticipo su B di 90°
Ingresso A
Ingresso B
Conteggio accumulato nel tag Present Value
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
Frequenza direzionale nel tag Totalizer
Frequenza positiva
Frequenza negativa
41689

Frequenza massima nelle modalità Encoder x1 e x4 = 250 kHz (presumendo un ciclo di carico del 50%), con un'ampiezza di impulso minima a questa frequenza di 2 µs. Il modulo presume una differenza di fase di 90° (A/B°) tra i canali.

Preset

Ognuno dei due contatori è associato ad un valore preimpostato. In modalità Encoder o Counter, il valore preimpostato rappresenta un punto (o valore) di riferimento da cui il modulo inizia a contare. Il modulo può contare in senso crescente o decrescente rispetto al valore preimpostato.

Il valore preimpostato viene inserito durante la configurazione del modulo. Tuttavia, per attivarlo, è necessario inserire un comando preimpostato dal software di programmazione RSLogix 5000 o dalla logica ladder. L'impostazione del bit Preset Enable a "1" nel tag di uscita permette di inviare il valore preimpostato al tag Present Value.

I valori preimpostati vengono inseriti nella scheda Counter Configuration della finestra di dialogo Module Properties.

Per un esempio della scheda Counter Configuration, vedere a pagina 65.

Preset nel tag Output

Quando si usa il formato di comunicazione HSC Data-extended in fase di configurazione del modulo, il tag Preset è presente sia nell'area dei tag Configuration che in quella dei tag Output.

Il valore del tag Configuration viene compilato durante la configurazione software con il controllore Logix5000 ed inviato al modulo all'accensione, definendone il comportamento. Questo valore continuerà a definire il comportamento del modulo fino a quando il tag corrispondente nell'area di uscita è zero.

Se il valore del tag Preset nell'area Output passa ad un valore diverso da zero, il modulo ignora il valore inviato dall'area Configuration ed usa quello nell'area Output. Ciò rende più facili le modifiche "al volo" in tempo reale della funzione di Preset.

Rollover

Ognuno dei due contatori è associato ad un valore di rollover. Quando raggiunge il valore di rollover, il valore di conteggio accumulato nel tag Rollover torna a zero (0) ed inizia un nuovo conteggio. Il valore di rollover è circolare (ad es. se il valore di rollover = 360, il conteggio sarà da 358, 359, 0, 1 e così via in direzione positiva e da 1, 0, 359, 358 e così via in direzione negativa).

I valori di rollover vengono inseriti nella scheda Counter Configuration della finestra di dialogo Module Properties del software di programmazione RSLogix 5000 o possono essere modificati in logica ladder.

Per un esempio della scheda Counter Configuration, vedere a pagina 65.

Rollover nel tag Output

Quando si usa il formato di comunicazione HSC Data-extended in fase di configurazione del modulo, il tag Rollover è presente sia nell'area dei tag Configuration che in quella dei tag Output.

Il valore del tag Configuration viene compilato durante la configurazione software con il controllore Logix5000 ed inviato al modulo all'accensione, definendone il comportamento. Questo valore continuerà a definire il comportamento del modulo fino a quando il tag corrispondente nell'area di uscita è zero.

Se il valore del tag Rollover nell'area Output passa ad un valore diverso da zero, il modulo ignora il valore inviato dall'area Configuration ed usa quello nell'area Output. Ciò rende più facili le modifiche "al volo" in tempo reale della funzione di Rollover.

Ingresso Z (gate/reset)

L'ingresso Z, quando attivo, cambia il comportamento del valore di conteggio accumulato nel tag Present Value, a seconda di quale delle quattro modalità è selezionata.

- Modalità 'Store and Continue'
- Store, Wait, and Resume
- Store and Reset, Wait, and Start
- Store and Reset, and Start

Le modalità Storage vengono selezionate nella scheda Counter Configuration della finestra di dialogo Module Properties del software di programmazione RSLogix 5000.

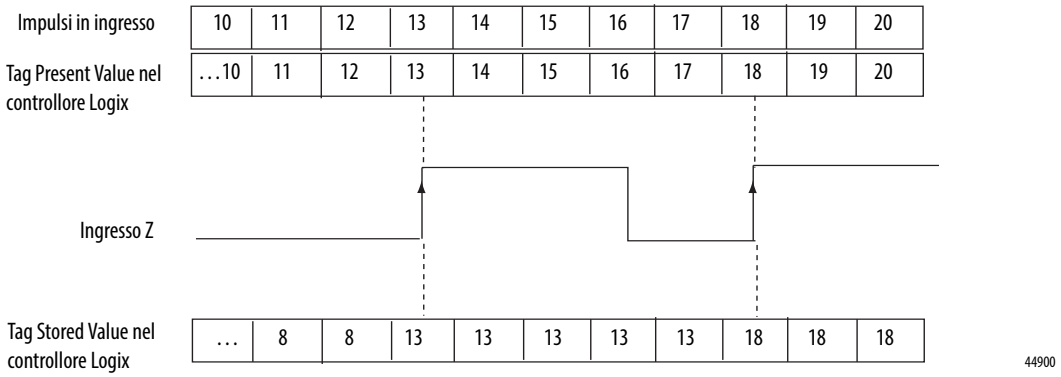
Modalità Storage

La funzione di memorizzazione dei conteggi consente al modulo di memorizzare il valore di conteggio attuale e di seguire, a seconda della modalità di memorizzazione selezionata, quattro percorsi di comportamento. La memorizzazione dei conteggi viene attivata dallo stato dell'ingresso Z (gate) del modulo.

IMPORTANTE È possibile passare da una modalità all'altra durante il normale funzionamento del modulo. L'uso improprio del cambio al volo può provocare la messa in funzione involontaria della macchina quando la memorizzazione dei conteggi viene utilizzata per attivare la sequenza di macchina.

Le figure che seguono illustrano in che modo le varie modalità memorizzano i valori di conteggio nei tag Present Value e Stored Value.

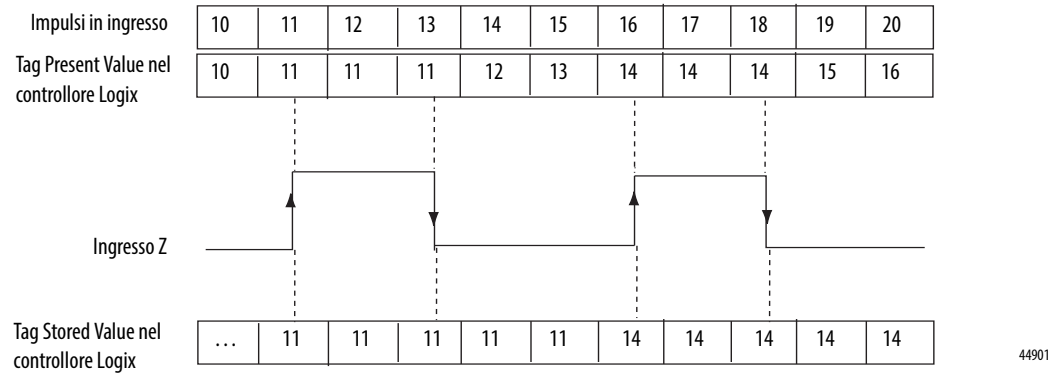
Modalità 'Store and Continue'


Impulsi in ingresso
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Tag Present Value nel controllore Logix
…10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Ingresso Z
Tag Stored Value nel controllore Logix
… 8 8 13 13 13 13 13 18 18 18
44900

Nella modalità 'Store and Continue', il modulo:

- legge il Present Value e lo colloca nello Stored Value sul fronte di salita dell'ingresso Z.
- continua ad accumulare il Present Value in base alle impostazioni ed agli impulsi di ingresso.
- conserva lo Stored Value fino a quando non viene sovrascritto da nuovi dati provenienti dal successivo fronte di salita di un impulso sull'ingresso Z.

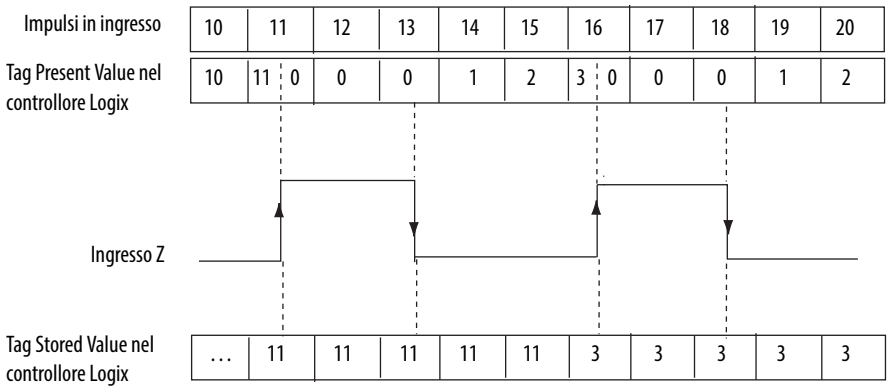
Store, Wait, and Resume


Impulsi in ingresso
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Tag Present Value nel controllore Logix
10 11 11 11 12 13 14 14 14 15 16
Ingresso Z
Tag Stored Value nel controllore Logix
… 11 11 11 11 11 14 14 14 14 14
44901

Nella modalità 'Store, Wait and Resume', il modulo:

- legge il Present Value e lo colloca nello Stored Value sul fronte di salita dell'ingresso Z.
- ferma l'accumulo del conteggio nel Present Value fino a quando l'ingresso Z è alto.
- riprende l'accumulo del conteggio nel Present Value quando l'ingresso Z diventa basso.
- conserva lo Stored Value fino a quando non viene sovrascritto da nuovi dati provenienti dal successivo fronte di salita di un impulso sull'ingresso Z.

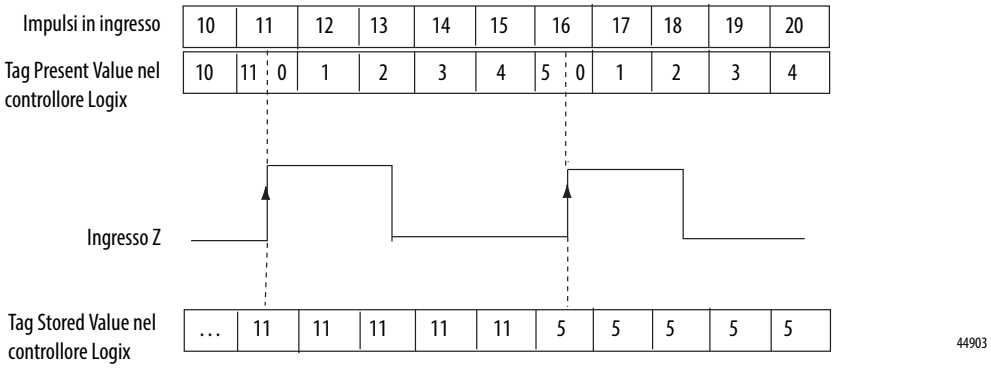
Store and Reset, Wait, and Start


Impulsi in ingresso
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Tag Present Value nel controllore Logix
10 11 0 0 0 1 2 3 0 0 0 1 2
Ingresso Z
Tag Stored Value nel controllore Logix
… 11 11 11 11 11 3 3 3 3 3
44902

Nella modalità 'Store and Reset, Wait, and Start', il modulo:

- legge il Present Value, lo colloca nello Stored Value sul fronte di salita dell'ingresso Z e resetta il conteggio a zero (0) nel Present Value.
- riprende il normale conteggio da zero (0) quando l'ingresso Z diventa basso.
- conserva lo Stored Value fino a quando non viene sovrascritto da nuovi dati provenienti dal successivo fronte di salita di un impulso sull'ingresso Z.

Store and Reset, and Start


Impulsi in ingresso
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Tag Present Value nel controllore Logix
10 11 0 1 2 3 4 5 0 1 2 3 4
Ingresso Z
Tag Stored Value nel controllore Logix
… 11 11 11 11 11 5 5 5 5 5
44903

Nella modalità 'Store and Reset, and Start', il modulo:

- legge il Present Value, lo colloca nello Stored Value sul fronte di salita dell'ingresso Z e resetta il conteggio a zero (0) nel Present Value.
- riprende il conteggio da zero (0) a prescindere dallo stato dell'ingresso Z.
- conserva lo Stored Value fino a quando non viene sovrascritto da nuovi dati provenienti dal successivo fronte di salita di un impulso sull'ingresso Z.

IMPORTANTE

È possibile selezionare il fronte di salita o di discesa dell'impulso di gate/reset. Quando, nella scheda Counter Configuration, è selezionata la casella Invert Z Value, lo stato dell'ingresso Z viene invertito come illustrato nelle quattro modalità di memorizzazione.

Ad esempio, utilizzando Invert Z in modalità 'Store and Reset, and Start', il fronte di discesa dell'impulso sull'ingresso Z memorizza il valore di conteggio nel tag Stored Value ed azzera il tag Present Value. Il contatore continua a contare mentre il pin del gate è basso o alto ma il valore attuale viene riportato a zero (0) al successivo fronte di discesa dell'ingresso Z.

Uscite

Il modulo ha quattro uscite isolate a coppie (0 e 1, 2, 3). Ogni uscita è in grado di generare corrente da una tensione fornita dall'esterno fino a 30 V CC.
È necessario collegare un alimentatore esterno ad ognuna delle coppie di uscite.
Le uscite possono generare 1 A CC e sono pilotate dall'hardware.
Al raggiungimento dell'adeguato valore di conteggio, si attivano e si disattivano in meno di 50 μs.

Assegnazione delle uscite ai contatori

Usando i tag di configurazione o i valori di default del software RSLogix 5000, è possibile assegnare le uscite del modulo a qualunque contatore. Ad ogni contatore, è possibile assegnare fino a due uscite. Tuttavia, una determinata uscita può essere assegnata ad un solo contatore; non è possibile usare la stessa uscita con due contatori differenti.

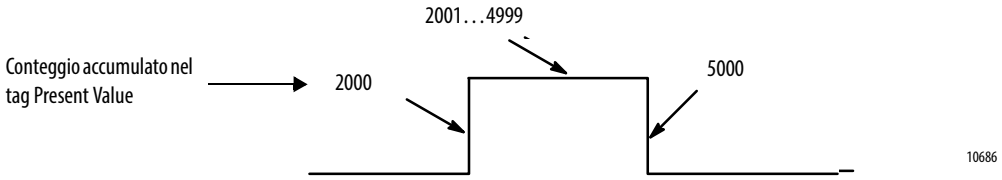
Ogni uscita del modulo 1756-HSC può essere attivata e disattivata a propria discrezione. Il funzionamento delle uscite legate ad un contatore (nella scheda Output Configuration della finestra di dialogo Module Properties) avviene indipendentemente dalle scansioni del controllore.

Funzionamento delle uscite

Quando sono abilitate ed assegnate ad un contatore, le uscite del modulo funzionano in modo On-Off. Per ogni uscita, è possibile usare fino a due finestre On-Off. Le uscite eseguono una comparazione del Present Value ai valori programmati in uno o in entrambi dei seguenti tag:

- First Value Output Turns On and First Value Output Turns OFF
- Second Value Output Turns ON and Second Value Output Turns OFF

Ad esempio, il tag "Output Turns ON" è impostato per un valore di 2000 ed il tag "Output Turns OFF" è impostato per un valore di 5000.



Nella figura:

- l'uscita si attiva al Present Value di 2000.
- l'uscita rimane eccitata per altri 3000 conteggi.
- l'uscita si disattiva al Present Value di 5000.

Collegamento delle uscite ai contatori

Sulla morsettiera rimovibile del modulo, è possibile ponticellare una qualunque uscita ad un qualunque ingresso di conteggio. In tal modo, è possibile utilizzare le uscite per azzerare un contatore o collegare in cascata diversi contatori. Se si utilizzano le uscite in questo modo, verificare che i morsetti di ingresso siano adatti ad interfacciare la tensione di uscita adeguata.

Note:

Modalità Frequency

Introduzione

Questo capitolo descrive le modalità Frequency disponibili con il modulo 1756-HSC/B quando si usa il formato di comunicazione Data-extended.

Le modalità Frequency sono:

- Frequency – numero degli impulsi di ingresso per intervallo di tempo definito dall'utente.
- Period Rate – numero di impulsi interni campionati a 4 MHz per il numero di impulsi in ingresso definito dall'utente, con aggiornamento delle uscite alla **fine** del periodo di campionamento con i tag Present Value, Totalizer e Stored Value.
- Continuous Rate – numero di impulsi interni campionati a 4 MHz per il numero di impulsi in ingresso definito dall'utente, con aggiornamento delle uscite **durante tutto** il periodo di campionamento. I tag Present Value, Totalizer e Stored Value vengono aggiornati solo al termine del periodo di campionamento.

Argomento	Pagina
Modalità Frequency	30
Modalità Period Rate e Continuous Rate	32
Funzionamento delle uscite	35
Esempi di uscite in Period Rate/ Continuous Rate	36

Cenni generali su Frequency

Ognuna delle tre modalità Frequency usa i conteggi degli impulsi in ingresso, in un intervallo definito dall'utente, per determinare i valori di frequenza. Il tag Stored Value contiene la frequenza calcolata ed è sempre positivo.

In base alla frequenza del segnale di ingresso, è possibile selezionare una delle tre modalità operative Frequency. La modalità Frequency è ideale per calcolare le frequenze più alte perché è l'utente a definire il periodo di campionamento da utilizzare per contare gli impulsi in ingresso. Alle frequenze più alte, c'è un maggior numero di impulsi da campionare e ciò significa poter calcolare la frequenza ad una maggiore risoluzione. Il tag Stored Value viene aggiornato al termine del periodo di campionamento selezionato.

Le modalità Period Rate e Continuous Rate usano un orologio interno a 4 MHz ed un numero di impulsi in ingresso, definito dall'utente e configurato mediante il valore di Scaler, che permettono di ottenere prestazioni migliori alle frequenze più basse, dove si accumula un maggior numero di impulsi a 4 MHz. Anche i valori di Scaler più alti aiutano a migliorare il calcolo dei segnali ad alta frequenza dato che la maggiore durata degli impulsi fornisce un maggior numero di impulsi a 4 MHz da contare. Quindi, la combinazione tra valore di Scaler e frequenza in ingresso determina la velocità di aggiornamento della frequenza nel tag Stored Value.

La differenza tra le modalità Period Rate e Continuous Rate è che, in Continuous Rate, le uscite sono dinamiche (On/Off) per tutto il periodo di campionamento mentre, in Period Rate, le uscite vengono aggiornate solo al termine del periodo di campionamento. È il comportamento desiderato delle uscite che dovrebbe determinare se utilizzare la modalità Period Rate o Continuous Rate.

Per ulteriori dettagli, vedere a pagina 35.

Posizione di memorizzazione nei tag dei valori di frequenza

Descrizione modalità	Tag Present Value	Tag Stored Value	Tag Totalizer
Frequency	N. di impulsi di ingresso nel periodo di campionamento	Frequenza	Conteggio impulsi accumulato
Period Rate Frequency	N. di impulsi a 4 MHz nel periodo di campionamento		
Continuous Rate Frequency			

Modalità Frequency

In modalità Frequency, il modulo conta gli impulsi in ingresso sul canale A per un intervallo di tempo specificato dall'utente e configurato nel tag Scaler. Al termine di questo intervallo, il modulo restituisce un valore che rappresenta il numero di impulsi campionato nel tag Present Value, un valore che indica la frequenza in ingresso nel tag Stored Value ed un valore che indica il numero totale di impulsi nel tag Totalizer.

Quando il conteggio e la frequenza vengono aggiornati al termine del periodo di campionamento, tutte le uscite associate vengono confrontate ai corrispondenti valori preimpostati. I valori On/Off di uscita sono collegati al valore nel tag Stored Value.

Quando si aumenta il valore di Scaler (vedere Periodo di campionamento per la modalità Frequency), aumenta la precisione della frequenza e del tempo tra campioni. In generale, se si misura una frequenza più alta, il valore di Scaler può essere piccolo. Se si misura una frequenza più bassa, il valore di Scaler sarà probabilmente più grande.

ESEMPIO

Frequency = N. di impulsi per periodo di campionamento/tempo di Scaler.

Ad esempio, se la frequenza è 30 Hz ed il valore di Scaler è 100 ms, il tag Present Value restituito sarà 3 ed il tag Stored Value sarà 30.

In questa modalità Frequency, le impostazioni dei tag Preset e Rollover sono attive. I comandi Preset e Rollover definiti dall'utente permettono il controllo dei punti di inizio e di fine degli impulsi in ingresso, incidendo sui valori del tag Totalizer.

Per i dettagli sui tag Preset e Rollover, vedere a pagina 22 del Capitolo 2.

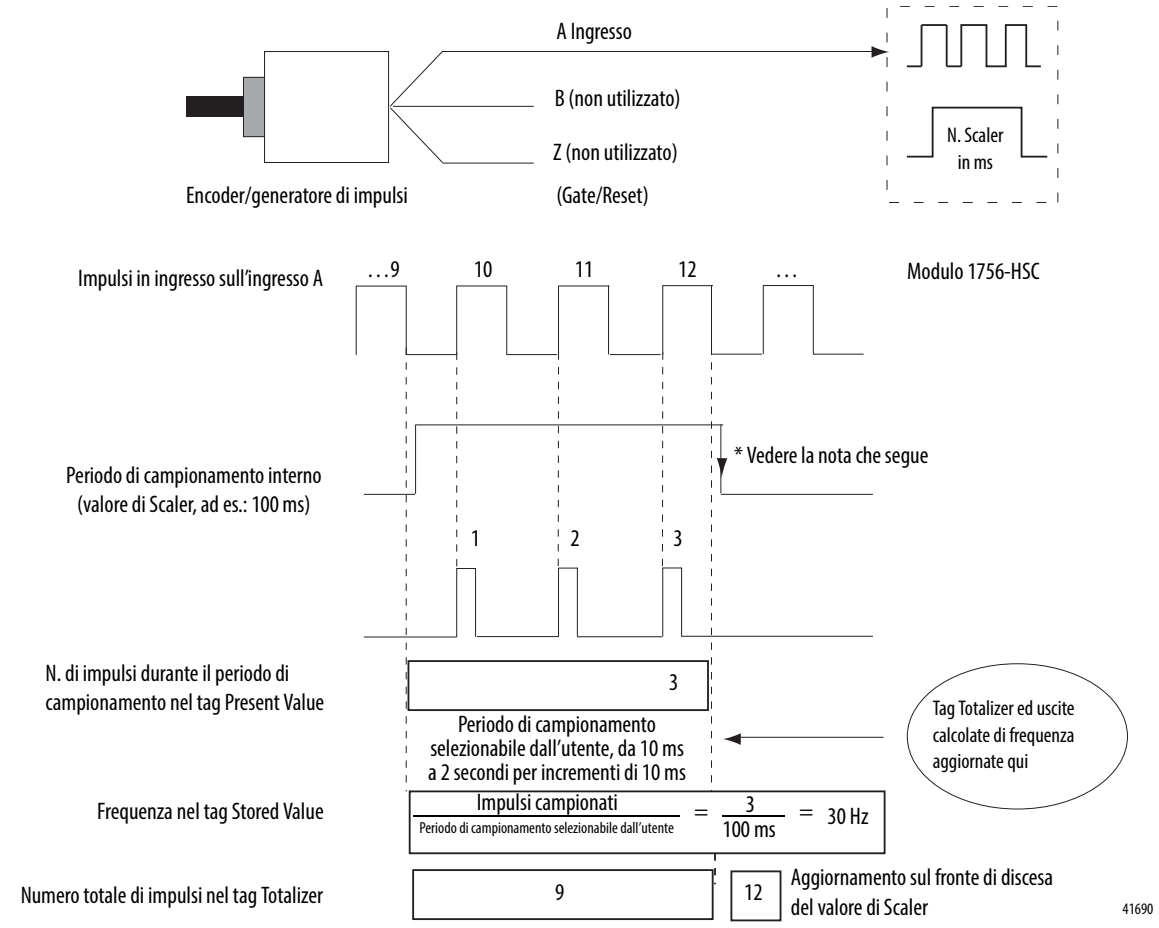
Periodo di campionamento per la modalità Frequency

Come detto prima, il periodo di campionamento è un intervallo di tempo definito dall'utente per contare il numero di impulsi in ingresso per il calcolo della frequenza. Questo periodo fisso di tempo di campionamento può essere configurato modificando il tag Scaler, che può essere impostato tra 10 e 2000 ms per incrementi di 10 ms. Ad esempio, un valore Scaler di 100 = 100 ms. Il valore di default è 1 secondo.

IMPORTANTE Un valore del tag Scaler di 0 equivale ad un periodo di tempo di 1 secondo.

Nella seguente illustrazione della frequenza, durante il periodo di tempo selezionato dall'utente sono stati accumulati tre impulsi. Se il periodo di campionamento selezionato è di 100 ms, la frequenza restituita al controllore è Frequenza = conteggi/periodo di campionamento = 3 conteggi/100 ms = 30 Hz.

Modalità Frequency


A Ingresso
B (non utilizzato)
Z (non utilizzato)
(Gate/Reset)
Encoder/generatore di impulsi
N. Scaler in ms
Impulsi in ingresso sull'ingresso A
…9
10
11
12
…
Modulo 1756-HSC
Periodo di campionamento interno (valore di Scaler, ad es.: 100 ms)
* Vedere la nota che segue
1
2
3
N. di impulsi durante il periodo di campionamento nel tag Present Value
3
Periodo di campionamento selezionabile dall'utente, da 10 ms a 2 secondi per incrementi di 10 ms
Tag Totalizer ed uscite calcolate di frequenza aggiornate qui
Frequenza nel tag Stored Value
Impulsi campionati / Periodo di campionamento selezionabile dall'utente = 3 / 100 ms = 30 Hz
Numero totale di impulsi nel tag Totalizer
9
12
Aggiornamento sul fronte di discesa del valore di Scaler
41690

* Sempre inattivo per 10 ms a prescindere dal valore di Scaler

Modalità Period Rate e Continuous Rate

Queste due modalità operative Frequency sono identiche per quanto riguarda il modo di calcolo della frequenza. Determinano la frequenza degli impulsi di ingresso contando il numero di impulsi dell'orologio interno a 4 MHz su un numero di impulsi di segnale dell'ingresso Z specificato dall'utente e definito mediante Scaler.

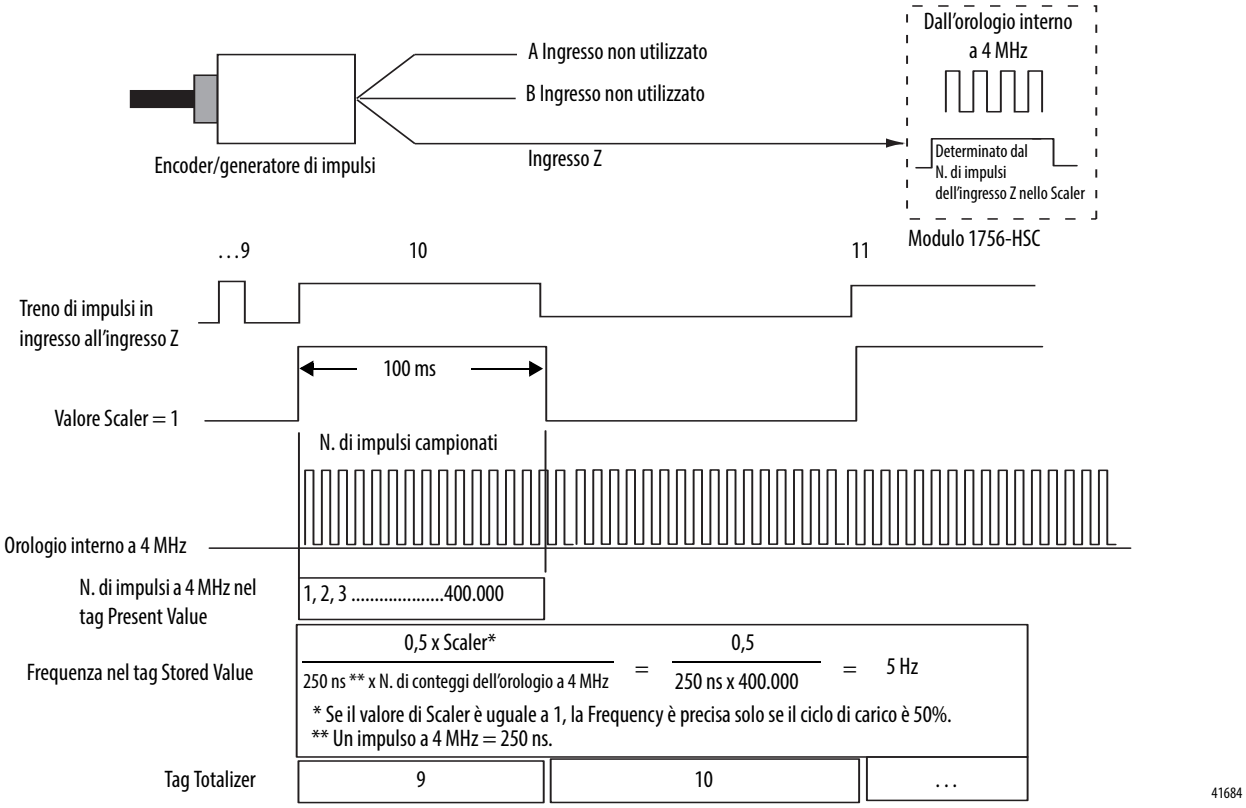
Frequenza = 0,5 x Scaler/250 ns x impulsi a 4 MHz

Al termine del periodo di campionamento, il modulo restituisce la frequenza nel tag Stored Value, il numero di impulsi interni a 4 MHz nel tag Present Value ed un valore che indica il numero totale di impulsi dell'ingresso Z nel tag Totalizer. I valori On/Off di uscita sono collegati al valore nel tag Present Value.

IMPORTANTE Nelle modalità Period Rate/Continuous Rate, le impostazioni Preset e Rollover non sono attive e devono essere uguali a zero.

La differenza tra queste due modalità risiede nel funzionamento delle uscite. In modalità Continuous Rate, le uscite vengono confrontate dinamicamente ai loro valori preimpostati. In modalità Period Rate, le uscite vengono confrontate ai loro valori preimpostati solo al termine del periodo di campionamento. Per ulteriori dettagli, vedere a pagina 36.

Modalità Period rate/Continuous Rate


A Ingresso non utilizzato
B Ingresso non utilizzato
Ingresso Z
Encoder/generatore di impulsi
Dall'orologio interno a 4 MHz
Determinato dal N. di impulsi dell'ingresso Z nello Scaler
Modulo 1756-HSC
…9
10
11
Treno di impulsi in ingresso all'ingresso Z
100 ms
Valore Scaler = 1
N. di impulsi campionati
Orologio interno a 4 MHz
N. di impulsi a 4 MHz nel tag Present Value
1, 2, 3 .....400.000
Frequenza nel tag Stored Value
0,5 x Scaler*
250 ns ** x N. di conteggi dell'orologio a 4 MHz
=
0,5
250 ns x 400.000
=
5 Hz
* Se il valore di Scaler è uguale a 1, la Frequency è precisa solo se il ciclo di carico è 50%.
** Un impulso a 4 MHz = 250 ns.
Tag Totalizer
9
10
…
41684

Quando la frequenza del treno di impulsi in ingresso aumenta, il numero di impulsi campionati dall'orologio a 4 MHz diminuisce. Essendo legata al numero di impulsi da 4 MHz ricevuti nel periodo di campionamento, l'accuratezza diminuisce con l'aumento delle frequenze di ingresso all'ingresso Z. La diminuzione dell'accuratezza può essere mitigata scalando la frequenza di ingresso mediante l'uso del tag Scaler.

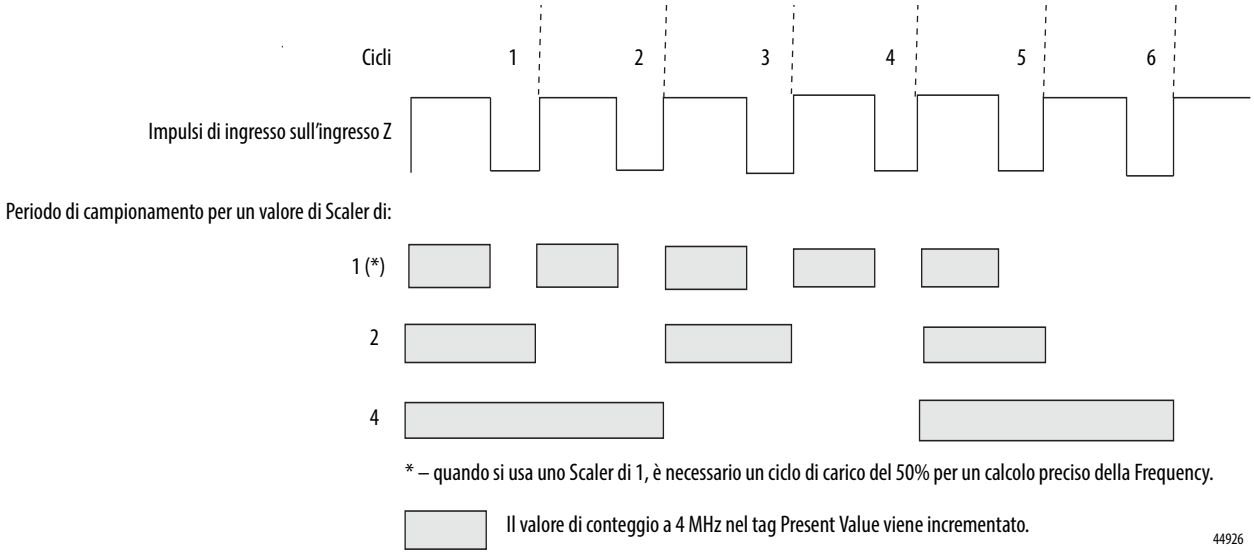
La configurazione del valore di Scaler consente di dividere il treno di impulsi in ingresso all'ingresso Z per un numero definito dall'utente. Gli impulsi interni a 4 MHz vengono contati per la durata di un impulso di ingresso o di diversi impulsi se lo Scaler è > 1. La misura di diversi periodi di ingresso aumenta l'accuratezza della misurazione.

I numeri accettabili per lo Scaler sono 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 e 128. C'è un valore di Scaler per ogni contatore. Il valore di default di ogni Scaler è 1; 0 è equivalente a 1.

Periodo di campionamento per le modalità Period/Continuous Rate

Nelle modalità Period e Continuous Rate, il valore di Scaler definisce il numero di semicicli del treno di impulsi in ingresso che comprende il periodo di campionamento.
Il valore di conteggio a 4 MHz nel tag Present Value viene incrementato all'interno del treno di impulsi impostato dal tag Scaler.

La lunghezza del periodo di campionamento varia insieme alla frequenza in ingresso. Minore è la frequenza in ingresso, più lungo è il tempo.



* – quando si usa uno Scaler di 1, è necessario un ciclo di carico del 50% per un calcolo preciso della Frequency.

Il valore di conteggio a 4 MHz nel tag Present Value viene incrementato.

44926

IMPORTANTE Il tempo del periodo di campionamento definito dal valore di Scaler deve essere inferiore a 0,25 secondi, altrimenti il contatore andrà in overflow senza segnalarlo.

La relazione inversa tra l'aumento in frequenza e la diminuzione degli impulsi campionati è riportata nella tabella.

Relazione inversa tra frequenza ed impulsi campionati

Frequenza di ingresso all'ingresso Z	Valore di Scaler	N. di impulsi a 4 MHz nel tag Present Value
2 Hz	1	1.000.000
	2	2.000.000
	4	4.000.000
5 Hz	1	400.000
	2	800.000
	4	1.600.000
10 Hz	1	200.000
	2	400.000
	4	800.000
20 Hz	1	100.000
	2	200.000
	4	400.000
50 Hz	1	40.000
	2	80.000
	4	160.000
100 Hz	1	20.000
	2	40.000
	4	80.000
200 Hz	1	10.000
	2	20.000
	4	40.000
500 Hz	1	4000
	2	8000
	4	16.000

Funzionamento delle uscite

Le modalità operative in frequenza Period Rate e Continuous Rate differiscono per quanto riguarda il funzionamento delle rispettive uscite interne. Entrambe le modalità usano i valori di conteggio inseriti nei campi “Output Turns On” e “Output Turns Off” nella scheda Output Configuration. Questi valori preimpostati dall’utente attivano e disattivano un’uscita. Questi valori di conteggio On e Off vengono confrontati ai conteggi interni a 4 MHz restituiti nel tag Present Value.

I valori preimpostati di attivazione/disattivazione delle uscite Period Rate vengono confrontati una sola volta per periodo di campionamento. Quindi, le uscite vengono confrontate ai loro valori di attivazione/disattivazione ed aggiornate una sola volta per numero di scaler degli impulsi in ingresso.

I valori preimpostati di attivazione/disattivazione delle uscite Continuous Rate vengono confrontati costantemente durante il periodo di campionamento. Quindi, le uscite vengono confrontate dinamicamente ai loro valori di attivazione/disattivazione e possono essere aggiornate diverse volte per numero di scaler degli impulsi in ingresso.

Ipotizzare, ad esempio, che il modulo sia stato programmato per attivare un’uscita con un valore di conteggio = 20.000 e disattivarla ad un valore di conteggio = 80.001. Ipotizzare anche che la frequenza in ingresso risultante nel conteggio dell’orologio a 4 MHz nel tag Present Value sia = 40.000 con uno scaler di “1”.

In modalità Period Rate, l’uscita sarebbe sempre attiva perché, alla fine di ogni periodo di campionamento, i tag Stored Value, Present Value e Totalizer verrebbero aggiornati e le uscite confrontate ai loro valori di attivazione/disattivazione. Il numero di conteggi a 4 MHz nel tag Present Value sarebbe 40.000, che rientra tra 20.000 e 80.001; quindi, l’uscita sarebbe attiva.

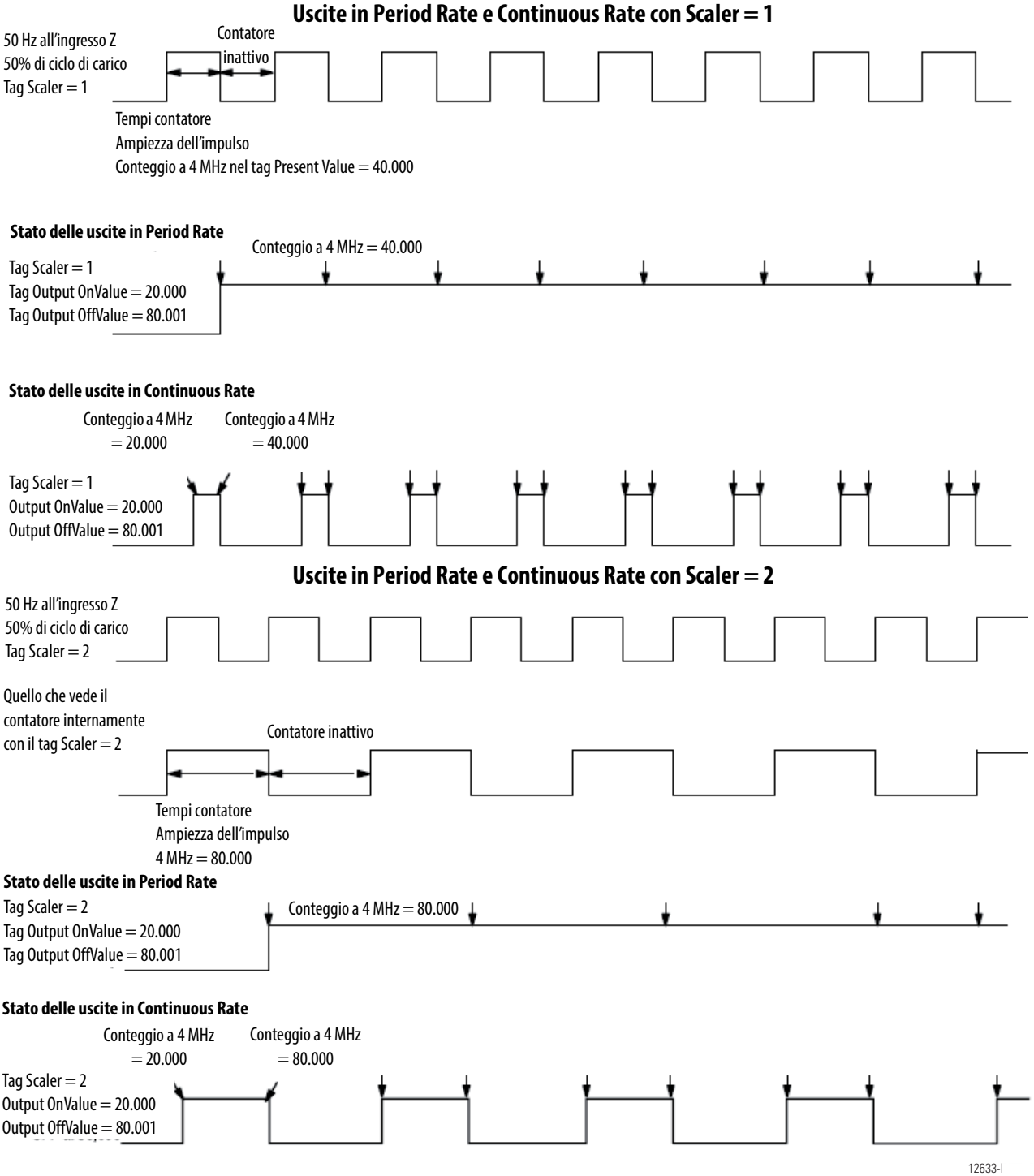
In modalità Continuous Rate, lo stato delle uscite passerebbe da Off a On a Off durante l’impulso esterno in ingresso. In questa modalità, i valori preimpostati delle uscite vengono confrontati costantemente al conteggio a 4 MHz sul modulo. Inizialmente, il conteggio a 4 MHz è zero ed inizia ad incrementare sul fronte di salita dell’impulso in ingresso. Il conteggio continua ad incrementare, dopodiché raggiunge i 20.000 conteggi e l’uscita si attiva. Il conteggio interno a 4 MHz continua ad incrementare fino a 40.000 conteggi, dopodiché l’impulso diventa basso, azzera il conteggio a 4 MHz ed il ciclo si ripete.

In entrambe le modalità Period Rate e Continuous Rate, i tag Present Value, Stored Value e Totalizer vengono aggiornati alla fine del periodo di campionamento.

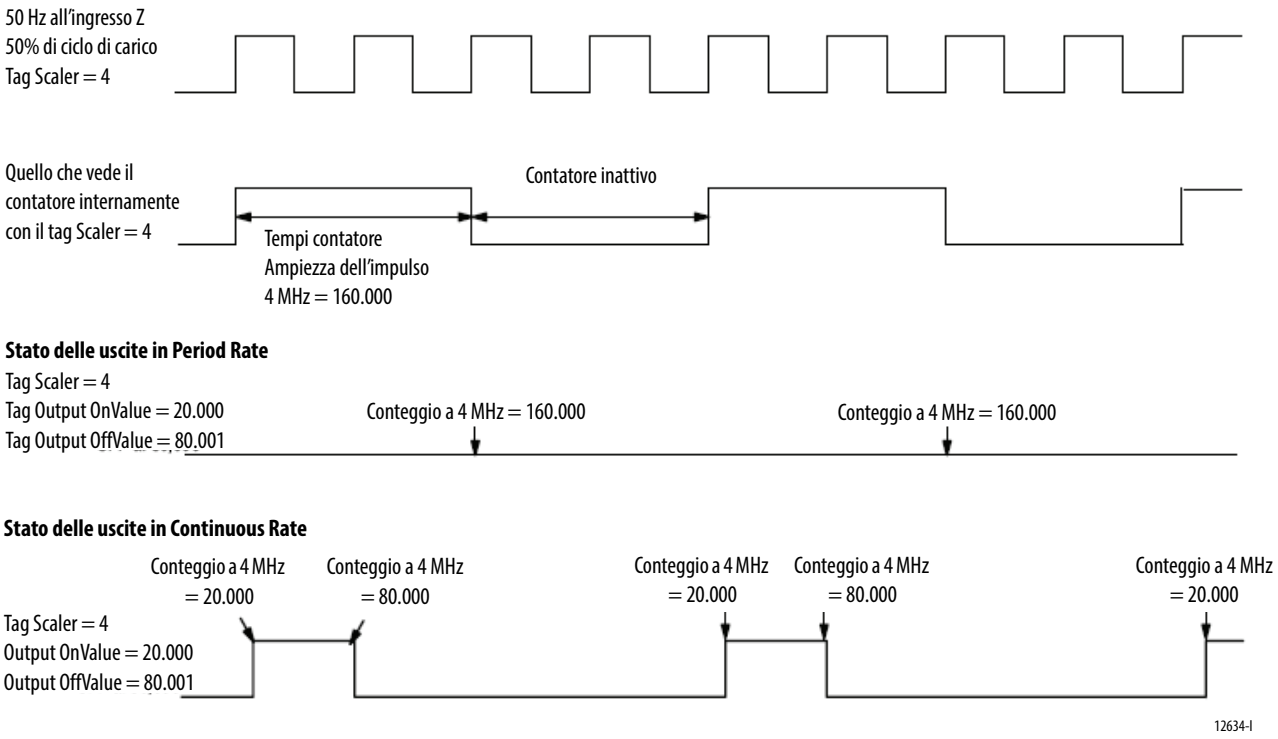
Vedere a pagina 36 per gli esempi di onda rettangolare nelle modalità Period Rate e Continuous Rate.

Esempi di uscite in Period Rate/ Continuous Rate

Le onde rettangolari che seguono illustrano la differenza tra le modalità operative in frequenza Period Rate e Continuous Rate. Tutte le onde rettangolari sono state iniziate applicando un segnale da 50 Hz al morsetto dell'ingresso Z di un contatore configurato per Period Rate o Continuous Rate. La configurazione delle uscite è rimasta costante, con un valore di attivazione di 20.000 conteggi ed un valore di disattivazione di 80.001 conteggi. È stata modificato solo il valore di Scaler, per mostrare il funzionamento delle due modalità.


Uscite in Period Rate e Continuous Rate con Scaler = 1
50 Hz all'ingresso Z
50% di ciclo di carico
Tag Scaler = 1
Contatore
inattivo
Tempi contatore
Ampiezza dell'impulso
Conteggio a 4 MHz nel tag Present Value = 40.000
Stato delle uscite in Period Rate
Tag Scaler = 1
Tag Output OnValue = 20.000
Tag Output OffValue = 80.001
Conteggio a 4 MHz = 40.000
Stato delle uscite in Continuous Rate
Conteggio a 4 MHz
= 20.000
Conteggio a 4 MHz
= 40.000
Tag Scaler = 1
Output OnValue = 20.000
Output OffValue = 80.001
Uscite in Period Rate e Continuous Rate con Scaler = 2
50 Hz all'ingresso Z
50% di ciclo di carico
Tag Scaler = 2
Quello che vede il
contatore internamente
con il tag Scaler = 2
Contatore inattivo
Tempi contatore
Ampiezza dell'impulso
4 MHz = 80.000
Stato delle uscite in Period Rate
Tag Scaler = 2
Tag Output OnValue = 20.000
Tag Output OffValue = 80.001
Conteggio a 4 MHz = 80.000
Stato delle uscite in Continuous Rate
Conteggio a 4 MHz
= 20.000
Conteggio a 4 MHz
= 80.000
Tag Scaler = 2
Output OnValue = 20.000
Output OffValue = 80.001
12633-I

Uscite in Period Rate e Continuous Rate con Scaler = 4


50 Hz all'ingresso Z
50% di ciclo di carico
Tag Scaler = 4
Quello che vede il contatore internamente con il tag Scaler = 4
Contatore inattivo
Tempi contatore
Ampiezza dell'impulso
4 MHz = 160.000
Stato delle uscite in Period Rate
Tag Scaler = 4
Tag Output OnValue = 20.000
Tag Output OffValue = 80.001
Conteggio a 4 MHz = 160.000
Conteggio a 4 MHz = 160.000
Stato delle uscite in Continuous Rate
Conteggio a 4 MHz = 20.000
Conteggio a 4 MHz = 80.000
Conteggio a 4 MHz = 20.000
Conteggio a 4 MHz = 80.000
Conteggio a 4 MHz = 20.000
Tag Scaler = 4
Output OnValue = 20.000
Output OffValue = 80.001
12634-I

Frequenza massima

Un modulo è in grado di arrivare a 16 milioni di conteggi. Tuttavia, la velocità massima a cui il contatore può accettare i conteggi dipende dal tipo di segnale direttamente collegato al modulo.

La tabella elenca i livelli di segnale accettabili per il modulo 1756-HSC.

Tipo di segnale	Dispositivo sorgente	Velocità massima del segnale	Canali HSC che supportano il segnale
Impulso	Guide digitali PHOTOSWITCH	1 MHz con ampiezza di impulso > 500 ns	Canale A
Quadratura	Encoder in quadratura	250 kHz	Canali A e B
Frequenza (Frequency, Period Rate, Continuous Rate)	Flussometri	500 kHz con ampiezza di impulso > 1µs	Canale A o ingresso Z

IMPORTANTE Maggiori velocità del segnale richiedono generalmente una particolare attenzione nell'installazione e nella valutazione della compatibilità del dispositivo che genera gli impulsi. Per verificare la compatibilità del dispositivo, leggere le 'Considerazioni sull'applicazione' nell'Appendice D,.

Note:

Installazione e cablaggio del modulo contatore ad alta velocità ControlLogix

Introduzione

Questo capitolo spiega come installare e manutenere il modulo 1756-HSC. Se il modulo è già installato, passare a pagina 55.

Argomento	Pagina
Installazione del modulo 1756-HSC	41
Codifica della morsettiera rimovibile	42
Collegamento dei cavi	44
Terminazioni dei fili	47
Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia	50
Installazione della morsettiera rimovibile	51
Rimozione della morsettiera rimovibile	52
Rimozione del modulo dallo chassis	53

ATTENZIONE

Ambiente e custodia

Questa apparecchiatura è destinata all'uso in ambienti industriali con grado di inquinamento 2, in applicazioni con sovratensione di categoria II, (come definito nello standard IEC 60664-1), ad altitudini fino a 2000 metri senza declassamento.

Questa apparecchiatura è considerata un'apparecchiatura industriale Gruppo 1, Classe A secondo IEC/CISPR 11. Senza le precauzioni appropriate, possono insorgere problemi di compatibilità elettromagnetica in ambienti residenziali e di altro tipo, dovuti ai disturbi condotti ed irradiati.

L'apparecchiatura viene fornita come apparecchiatura di tipo aperto. Deve essere montata all'interno di una custodia adatta alle specifiche condizioni ambientali di utilizzo e progettata specificamente per evitare lesioni al personale derivanti dall'accesso a parti in tensione. La custodia deve avere opportune caratteristiche ignifughe, al fine di prevenire o ridurre al minimo la propagazione delle fiamme, conforme ad un grado di protezione 5VA, V2, V1, V0 (o equivalente), se non metallica. La parte interna della custodia deve essere accessibile solo con l'ausilio di uno strumento. Le successive sezioni di questa pubblicazione possono contenere ulteriori informazioni relative agli specifici tipi di custodie richiesti per la conformità alle certificazioni di sicurezza di alcuni prodotti.

Oltre alla presente pubblicazione, consultare i seguenti documenti:

- Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale, pubblicazione 1770-4.1, per requisiti di installazione aggiuntivi.
- Norme NEMA 250 e IEC 60529, laddove applicabili, per le spiegazioni sui gradi di protezione forniti dai diversi tipi di custodia.

Approvazione nordamericana per aree pericolose

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.	**Informations sur l'utilisation de cet equipement en environnements dangereux.**
Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.	Les produits marques « CL I, DIV 2, GP A, B, C, D » ne conviennent qu'a une utilisation en environnements de Classe I Division 2 Groupes A, B, C, D dangereux et non dangereux. Chaque produit est livre avec des marquages sur sa plaque d'identification qui indiquent le code de temperature pour les environnements dangereux. Lorsque plusieurs produits sont combines dans un systeme, le code de temperature le plus defavorable (code de temperature le plus faible) peut etre utilise pour determiner le code de temperature global du systeme. Les combinaisons d'equipements dans le systeme sont sujettes a inspection par les autorites locales qualifiees au moment de l'installation.
WARNING **EXPLOSION HAZARD –** • Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. • Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. • Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. • If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.	**AVERTISSEMENT** **RISQUE D'EXPLOSION –** • Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de debrancher l'equipement. • Couper le courant ou s'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de debrancher les connecteurs. Fixer tous les connecteurs externes relies a cet equipement a l'aide de vis, loquets coulissants, connecteurs filetes ou autres moyens fournis avec ce produit. • La substitution de composants peut rendre cet equipement inadapte a une utilisation en environnement de Classe I, Division 2. • S'assurer que l'environnement est classe non dangereux avant de changer les piles.

Le seguenti informazioni si riferiscono al caso in cui questa apparecchiatura venga installata in un'area pericolosa.
I prodotti con marchio "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" sono idonei all'impiego esclusivo in aree pericolose di Classe I Divisione 2 Gruppi A, B, C, D e non pericolose. Ogni prodotto è fornito di una targhetta dati in cui è riportato anche il codice di temperatura dell'area pericolosa. Quando si integrano prodotti diversi per formare un sistema, occorre usare il codice di temperatura più conservativo (codice minimo "T") per determinare il codice temperatura generale del sistema. L'utilizzo di apparecchiature diverse all'interno del sistema è soggetto ad ispezione da parte delle autorità locali competenti al momento dell'installazione.
AVVERTENZA **RISCHIO DI ESPLOSIONE –** • Prima di scollegare l'apparecchiatura disinserire l'alimentazione elettrica o accertarsi che l'area non sia pericolosa. • Non scollegare i collegamenti di questa apparecchiatura senza aver prima interrotto l'alimentazione oppure senza essere certi di operare in un ambiente non pericoloso. Fissare tutti i collegamenti esterni all'apparecchiatura mediante viti, fermi, connettori filettati o altri elementi di fissaggio forniti in dotazione con il prodotto. • La sostituzione dei componenti può compromettere l'idoneità per gli ambienti della Classe I, Divisione 2. • Se il prodotto contiene batterie, queste devono essere sostituite soltanto in un'area non pericolosa.

ATTENZIONE

Prevenzione delle scariche elettrostatiche

Questa apparecchiatura è sensibile alle scariche elettrostatiche, che possono causare danni interni e pregiudicarne il regolare funzionamento. Quando si maneggia l'apparecchiatura osservare le seguenti regole generali:

- toccare un oggetto collegato a terra per scaricare l'elettricità statica
- indossare un braccialetto di messa a terra omologato
- non toccare i connettori o i pin delle schede dei componenti
- non toccare i componenti dei circuiti all'interno dell'apparecchiatura
- usare una postazione di lavoro antistatica, se disponibile
- quando non viene utilizzata, conservare l'apparecchiatura in un imballaggio antistatico.

ATTENZIONE

Il sistema ControlLogix è stato certificato con il solo utilizzo delle morsettiere rimovibili ControlLogix (1756-TBCH e 1756-TBS6H). È possibile che per determinate applicazioni che richiedono una certificazione per il sistema ControlLogix che utilizza altri metodi di terminazione di collegamento sia necessaria un'approvazione specifica da parte dell'ente di certificazione.

Installazione del modulo 1756-HSC

Il modulo può essere installato e rimosso con lo chassis alimentato.

AVVERTENZA

Se si inserisce o si rimuove il modulo con l'alimentazione backplane inserita, potrebbe verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

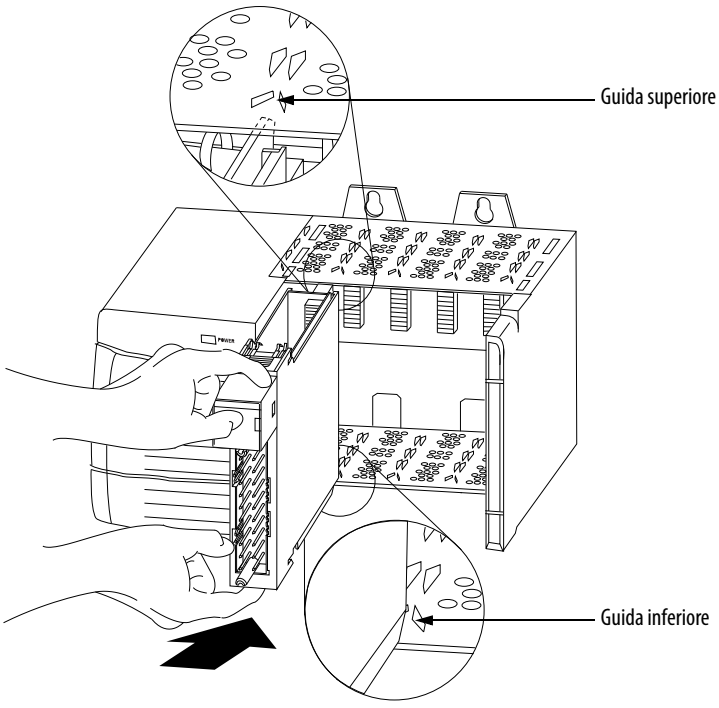
Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa. Ripetuti archi elettrici causano l'eccessiva usura dei contatti sia sul modulo che sul relativo connettore di accoppiamento. I contatti usurati possono creare resistenza elettrica che può pregiudicare il funzionamento del modulo.

AVVERTENZA

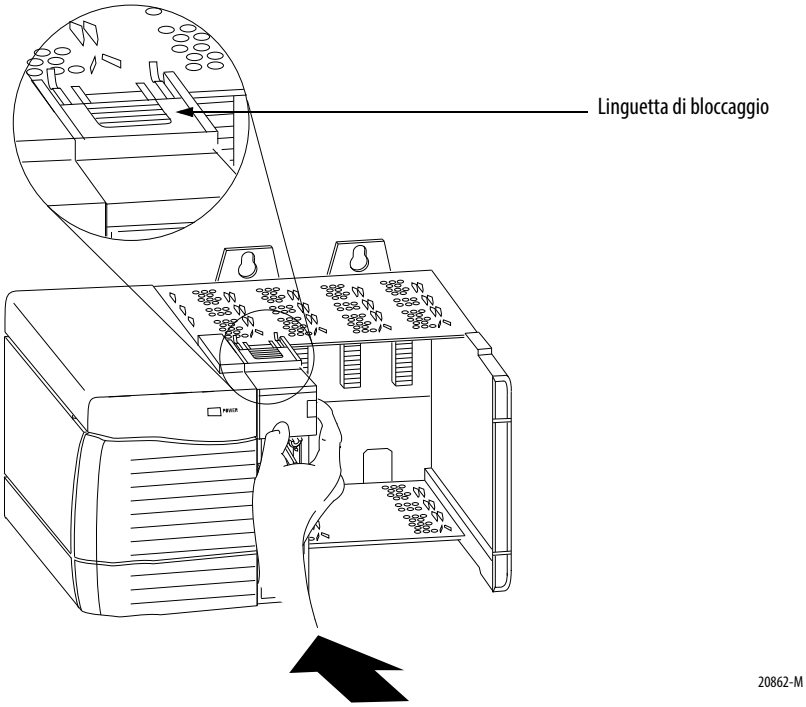
Durante il collegamento o lo scollegamento della morsettiera rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo attiva, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

1. Allineare la scheda con le guide superiori e inferiori dello chassis, come illustrato.



2. Fare scorrere il modulo nello chassis fino a far scattare le linguette di bloccaggio superiore ed inferiore.

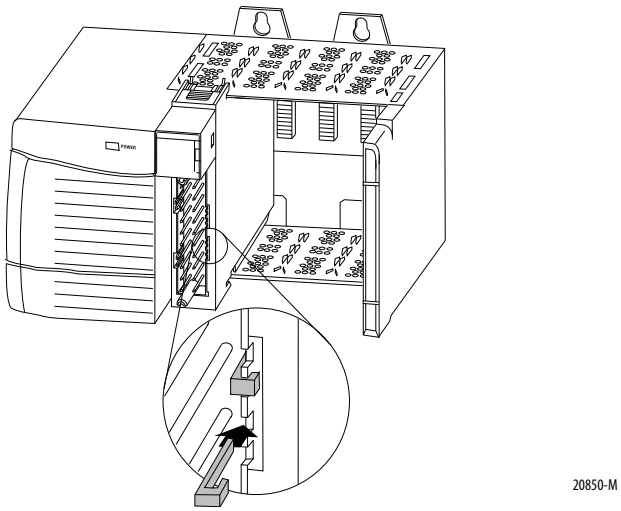


Codifica della morsettiera rimovibile

È opportuno codificare la morsettiera rimovibile per evitare di collegare inavvertitamente al modulo la morsettiera scorretta.

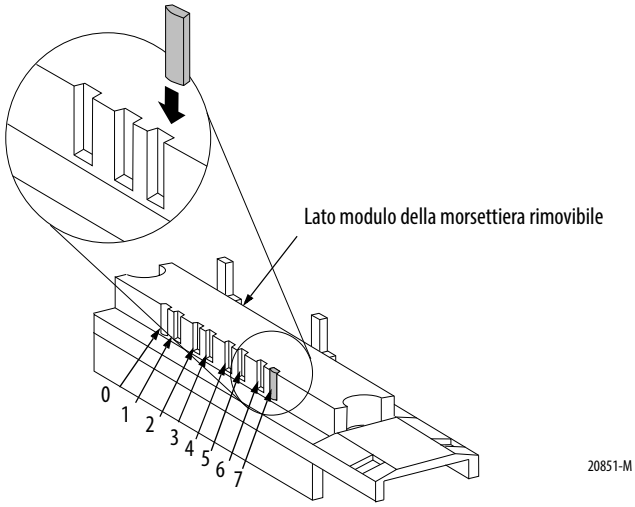
Quando la morsettiera rimovibile viene montata sul modulo, le posizioni di codifica devono corrispondere. Ad esempio, se si posiziona una banda di codifica ad U nello slot 4 sul modulo, non è possibile inserire una chiavetta diritta nello slot 4 della morsettiera rimovibile perché in tal caso non sarebbe possibile montare la morsettiera sul modulo.

1. Inserire la chiavetta a U con il lato più lungo accanto ai morsetti, premendola sul modulo fino a farla scattare in posizione.



2. Codificare la morsettiera rimovibile nelle posizioni che corrispondono alle posizioni non codificate del modulo.
3. Inserire prima la chiavetta diritta con bordo arrotondato sulla morsettiera rimovibile.
4. Premere la chiavetta sulla morsettiera rimovibile fino a quando non si blocca.

IMPORTANTE Durante la codifica della morsettiera rimovibile e del modulo, è necessario iniziare con una chiavetta diritta nello slot 6 o 7.



Cablaggio del modulo

Per cablare il modulo, attenersi alle seguenti regole generali di cablaggio.

AVVERTENZA

Se si collega o si scollega il cablaggio mentre l'alimentazione lato campo è inserita, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose. Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

ATTENZIONE

Se si utilizzano più sorgenti di alimentazione, non superare la tensione di isolamento indicata.

ATTENZIONE

Quando si utilizza il modulo 1756-TBCH, non collegare più di due conduttori da 0,33…1,3 mm^2 (22…16 AWG) su un unico morsetto. Utilizzare esclusivamente cavi della stessa dimensione senza combinare i tipi di cavi unifilare e a treccia.

Quando si utilizza il modulo 1756-TBS6H, non collegare più di 1 conduttore su un unico morsetto.

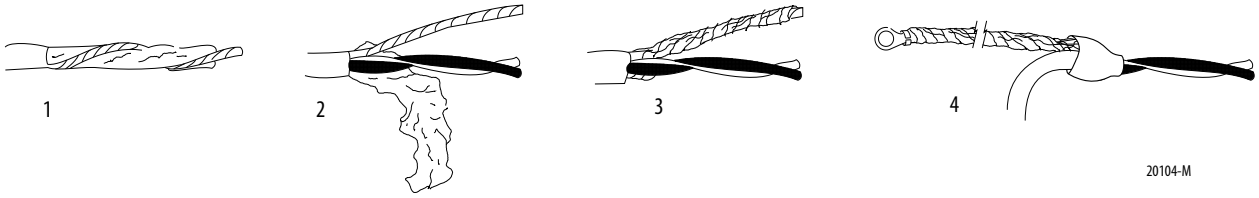
Collegamento dei cavi

Per collegare il cablaggio al modulo, è possibile usare una morsettiera rimovibile. Per la maggior parte delle applicazioni, è consigliabile usare un cavo Belden 8761. Le terminazioni della morsettiera rimovibile possono alloggiare fili schermati da 0,33...1,3 mm² (22...16 AWG). Prima di cablare la morsettiera rimovibile, è necessario collegare il cablaggio di terra.

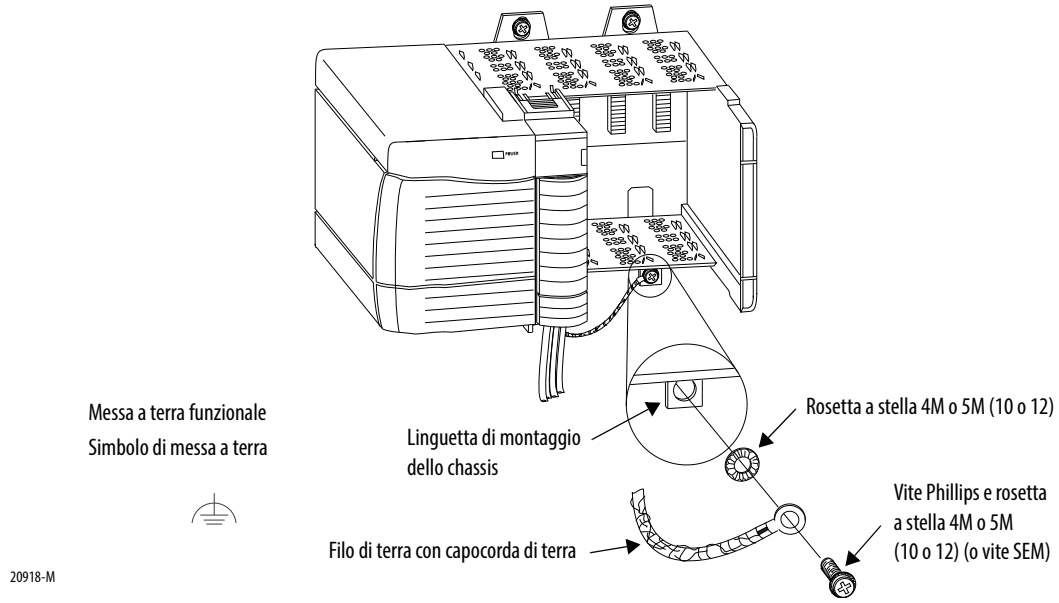
Per la messa a terra del cablaggio sulla morsettiera rimovibile, procedere come segue.

IMPORTANTE È consigliabile che il conduttore di terra venga messo a terra lato campo. Se ciò risulta impossibile, collegarlo ad una massa sullo chassis come illustrato di seguito.

1. Rimuovere una parte della guaina dal cavo di collegamento.
2. Aprire il foglio di schermo e liberare il filo di terra dai fili isolati.



3. Attorcigliare tra loro la schermatura ed il filo di terra per formare un unico cavo.
4. Fissare un capocorda di terra ed applicare una guaina termorestringente sulla zona di uscita.


Messa a terra funzionale
Simbolo di messa a terra
Linguetta di montaggio dello chassis
Rosetta a stella 4M o 5M (10 o 12)
Vite Phillips e rosetta a stella 4M o 5M (10 o 12) (o vite SEM)
Filo di terra con capocorda di terra
20918-M

5. Collegare il filo di terra ad una linguetta di montaggio dello chassis.

   Utilizzare qualunque linguetta di montaggio dello chassis che sia designata come massa funzionale. Il simbolo di messa a terra funzionale è vicino alla linguetta.

6. Quando il filo di terra è collegato a terra, collegare i fili isolati lato campo.

Connessione dell'estremità non messa a terra del cavo

Per collegare l'estremità non messa a terra del cavo, procedere come segue.

1. Tagliare la schermatura ed il filo di terra fino alla guaina del cavo ed applicare un isolamento termorestringente.

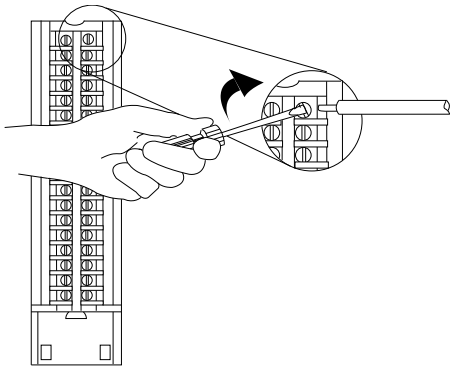
2. Collegare i fili isolati alla morsettiera rimovibile.

Due tipi di morsettiere rimovibili (ognuna dotata di custodia)

Morsetto a vite – numero di catalogo 1756-TBCH

1. Inserire il filo nel morsetto.

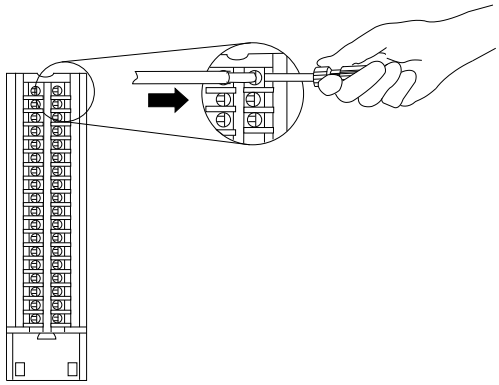
2. Ruotare la vite in senso orario per stringere il morsetto sul filo.



20859-M

Morsetto a molla – numero di catalogo 1756-TBS6H

1. Inserire il cacciavite nel foro esterno della morsettiera rimovibile.
2. Inserire il filo nel morsetto aperto e togliere il cacciavite.



ATTENZIONE

Il sistema ControlLogix è stato certificato con il solo utilizzo delle morsettiere rimovibili ControlLogix (numeri di catalogo 1756-TBCH, 1756-TBNH, 1756-TBSH e 1756-TBS6H). È possibile che per determinate applicazioni che richiedono una certificazione per il sistema ControlLogix che utilizza altri metodi di terminazione di collegamento sia necessaria un'approvazione specifica da parte dell'ente di certificazione.

Raccomandazioni per il cablaggio della morsettiera rimovibile

Per il cablaggio della morsettiera rimovibile, è consigliabile attenersi alle seguenti regole generali.

1. Iniziare il cablaggio della morsettiera rimovibile partendo dai morsetti inferiori per poi salire.
2. Utilizzare una fascetta per fissare i cavi nell'area di lasco (inferiore) della morsettiera rimovibile.
3. Per applicazioni che richiedono un cablaggio con cavi di sezione maggiore, ordinare ed utilizzare una custodia più profonda (numero di catalogo 1756-TBE).

   Per le considerazioni sui cavi, vedere l'Appendice D.

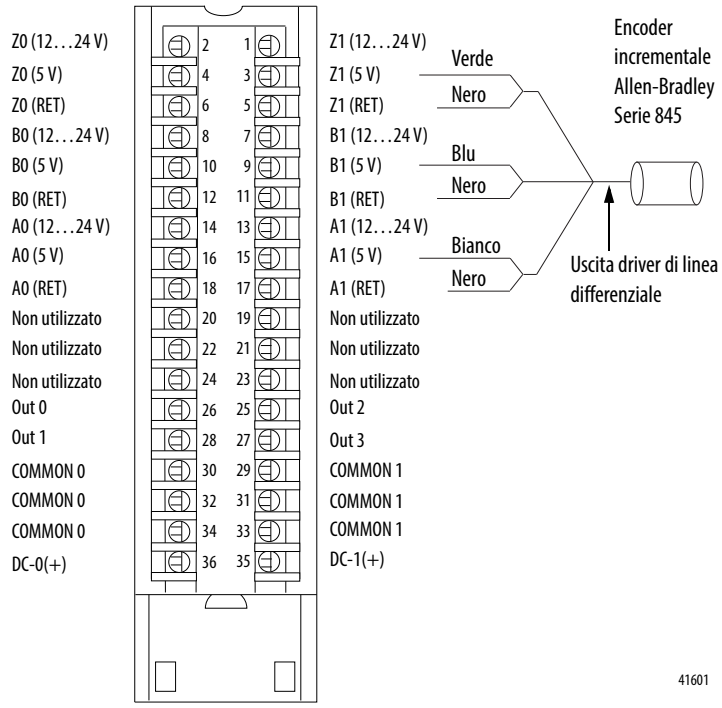
Terminazioni dei fili

Le sezioni che seguono spiegano nei dettagli le terminazioni di cablaggio a specifici prodotti.

Cablaggio di un encoder incrementale Allen-Bradley 845

Per collegare il modulo 1756-HSC ad un encoder incrementale Allen-Bradley 845, fare riferimento alla tabella ed allo schema.

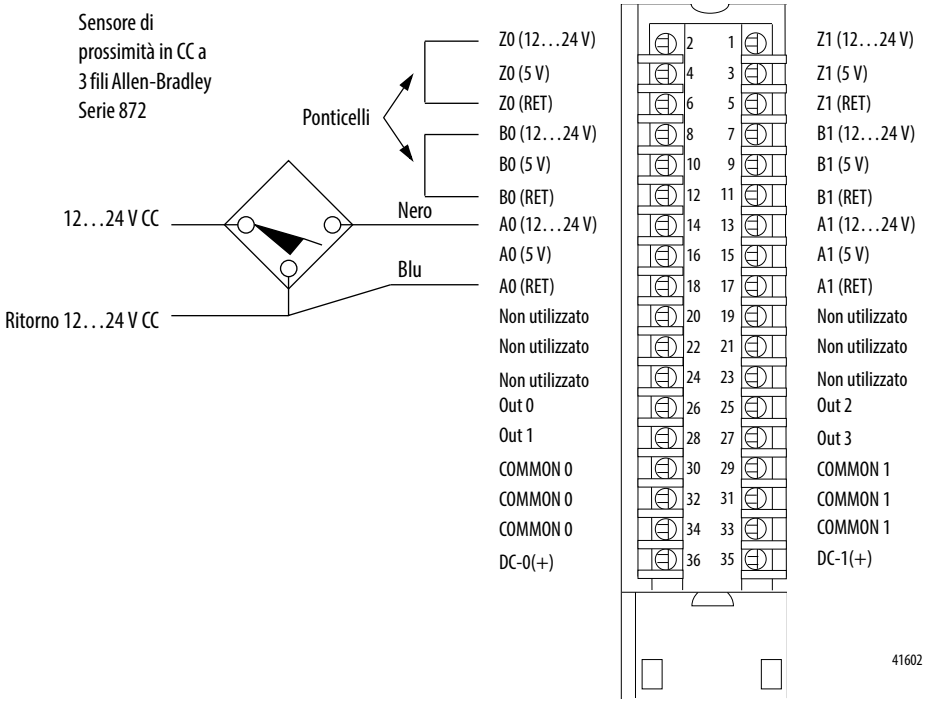
Applicazione	Connessioni A1	Connessioni B1	Connessioni Z1
Uscita driver di linea differenziale (40 mA)	Bianco – A1 5 V CC Nero e bianco – A1 Ritorno	Blu – B1 5 V CC Nero e blu – B1 Ritorno	Verde – Z1 5 V CC Nero e verde – Z1 Ritorno



Cablaggio di un sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley Serie 872

Per collegare il modulo 1756-HSC ad un sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley 872, fare riferimento alla tabella ed allo schema.

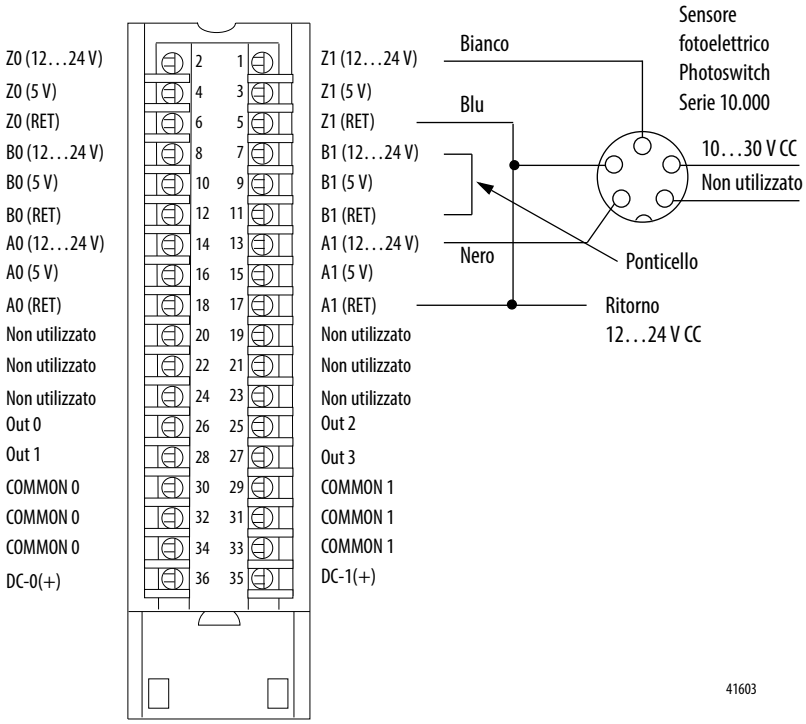
Applicazione	Connessioni A0	Connessioni B0	Connessioni Z0
PNP (sourcing) N.A.	Nero – A0 12…24 V CC Blu, PS(-)-A0 Ritorno	Ponticello tra B0 12…24 V CC e B0 ritorno	Ponticello tra Z0 12…24 V CC e Z0 ritorno



Cablaggio di un sensore fotoelettrico PHOTOSWITCH serie 10.000

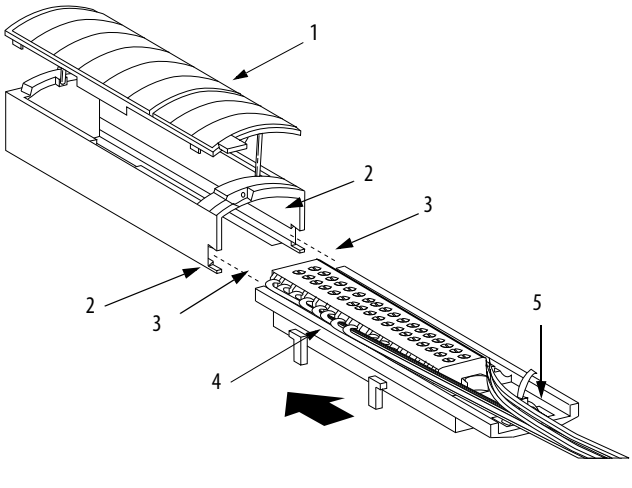
Per collegare il cablaggio ad un sensore fotoelettrico Serie 10.000, fare riferimento alla tabella ed allo schema.

Applicazione	Connessioni A1	Connessioni B1	Connessioni Z1
Qualsiasi	Nero – A1 12…24 V CC Blu – A1 Ritorno	Ponticello tra B1 12…24 V CC e B1 Ritorno	Bianco – Z1 12…24 V CC Blu – Z1 Ritorno



Assemblaggio della morsettiera rimovibile e della custodia

La custodia rimovibile copre la morsettiera rimovibile cablata per proteggere i collegamenti dei cavi quando la morsettiera è inserita nel modulo. I componenti della morsettiera rimovibile 1756-TBCH (esempio qui sotto) sono identificati nella tabella.



Elemento	Descrizione
1	Copertura della custodia
2	Scanalatura
3	Bordo laterale della morsettiera rimovibile
4	Morsettiera rimovibile
5	Area di lasco

Per fissare la morsettiera rimovibile alla custodia, procedere come segue.

1. Allineare le scanalature nella parte inferiore di ciascun lato della custodia ai bordi laterali della morsettiera rimovibile.
2. Fare scorrere la morsettiera rimovibile nella custodia finché non scatta in posizione.

IMPORTANTE Se l'applicazione richiede ulteriore spazio per il passaggio dei cavi, utilizzare la custodia profonda, numero di catalogo 1756-TBE.

Installazione della morsettiera rimovibile

Questa è la procedura di installazione della morsettiera rimovibile nel modulo per effettuare il cablaggio.

AVVERTENZA

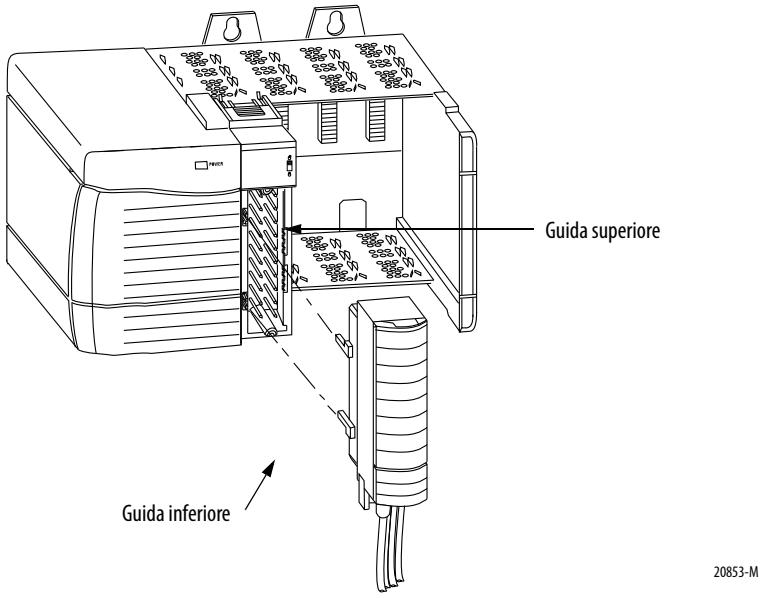
Durante il collegamento o lo scollegamento della morsettiera rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo attiva, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

Prima di installare la morsettiera rimovibile, verificare che:

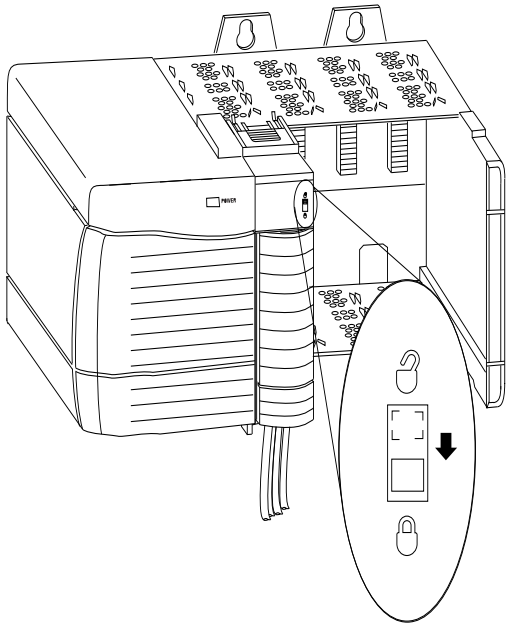
- il cablaggio lato campo della morsettiera rimovibile sia completato;
- la custodia della morsettiera rimovibile sia inserita sulla morsettiera rimovibile;
- lo sportellino della custodia della morsettiera rimovibile sia chiuso;
- la linguetta di bloccaggio nella parte superiore del modulo non sia bloccata.

1. Allineare la guida superiore, quella inferiore e del lato sinistro della morsettiera rimovibile a quelle del modulo.



2. Premere rapidamente e uniformemente per inserire la morsettiera rimovibile sul modulo finché i fermi non scattano in posizione.

3. Fare scorrere la linguetta di bloccaggio verso il basso per bloccare la morsettiera rimovibile sul modulo.



Rimozione della morsettiera rimovibile

Se è necessario rimuovere il modulo dallo chassis, estrarre prima la morsettiera rimovibile dal modulo. Per rimuovere la morsettiera rimovibile, procedere come segue.

AVVERTENZA

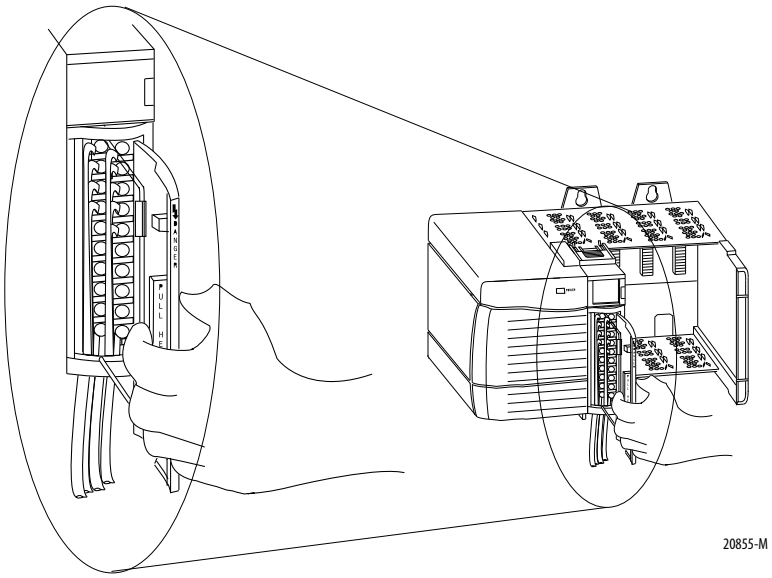
Durante il collegamento o lo scollegamento della morsettiera rimovibile (RTB) con l'alimentazione lato campo attiva, può verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa.

1. Sganciare la linguetta di bloccaggio nella parte superiore del modulo.
2. Aprire lo sportellino della morsettiera rimovibile utilizzando la linguetta inferiore.

3. Afferrare la parte con la scritta PULL HERE ed estrarre la morsettiera rimovibile dal modulo.

IMPORTANTE Non avvolgere completamente le dita attorno all'intero sportellino. Pericolo di scossa elettrica.



Rimozione del modulo dallo chassis

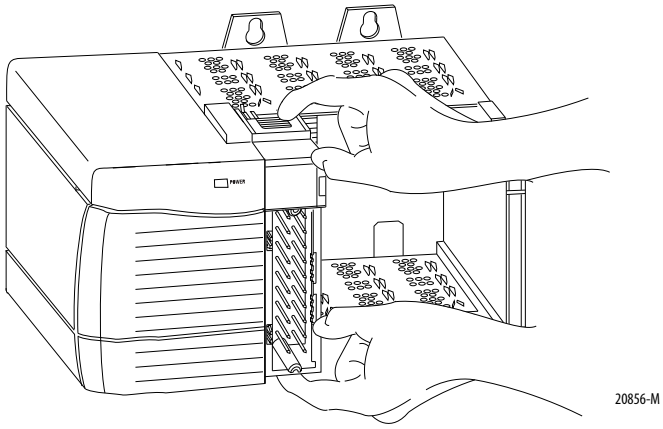
Per rimuovere un modulo dallo chassis, procedere come segue.

AVVERTENZA

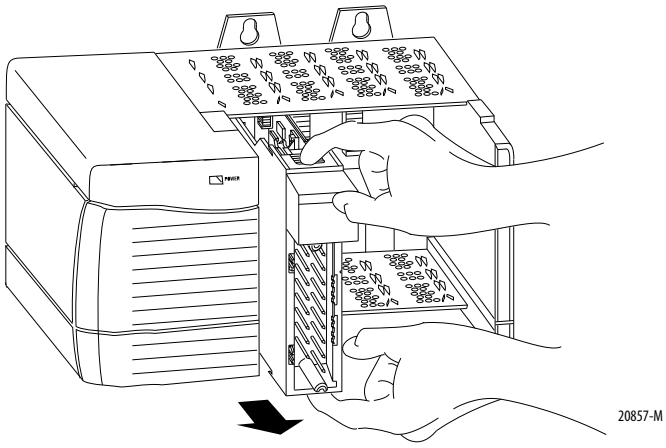
Se si inserisce o si rimuove il modulo con l'alimentazione backplane inserita, potrebbe verificarsi un arco elettrico che, a sua volta, può causare esplosioni in installazioni che si trovano in aree pericolose.

Prima di procedere, assicurarsi di aver interrotto l'alimentazione o che l'area non sia pericolosa. Ripetuti archi elettrici causano l'eccessiva usura dei contatti sia sul modulo che sul relativo connettore di accoppiamento. I contatti usurati possono creare resistenza elettrica che può pregiudicare il funzionamento del modulo.

1. Premere le linguette di bloccaggio superiore e inferiore.



2. Estrarre il modulo dallo chassis.



Configurazione del modulo 1756-HSC

Introduzione

Questo capitolo spiega come configurare il modulo 1756-HSC/B, versione firmware 3.*x*, utilizzando il software di programmazione RSLogix 5000, versione 18 e successiva. Il modulo 1756-HSC non può funzionare fino a quando non è stato configurato.

Per i profili del modulo 1756-HSC/A, vedere l'Appendice C. Le istruzioni riguardano le versioni firmware 1.*x* e 2.*x* ed il software RSLogix 5000 versioni 15...18.

IMPORTANTE

Per eseguire le procedure sia della configurazione di default che di quella personalizzata, il software di programmazione RSLogix 5000 deve essere installato sul computer.

Per le istruzioni di installazione del software e le modalità di navigazione nel software, consultare la RSLogix 5000 Getting Results Guide, pubblicazione 9399-RLD300GR.

Argomento	Pagina
Cenni generali su ControlLogix	55
Configurazione di un modulo 1756-HSC/B tramite il software RSLogix 5000, versione 18 e successiva	59
Configurazione del contatore	65
Configurazione delle uscite	68
Copiare i tag Configuration (.C) Output, Rollover e Preset nei tag Output (.O)	70
Codifica elettronica	72
Download della configurazione nel modulo 1756-HSC	78

Cenni generali su ControlLogix

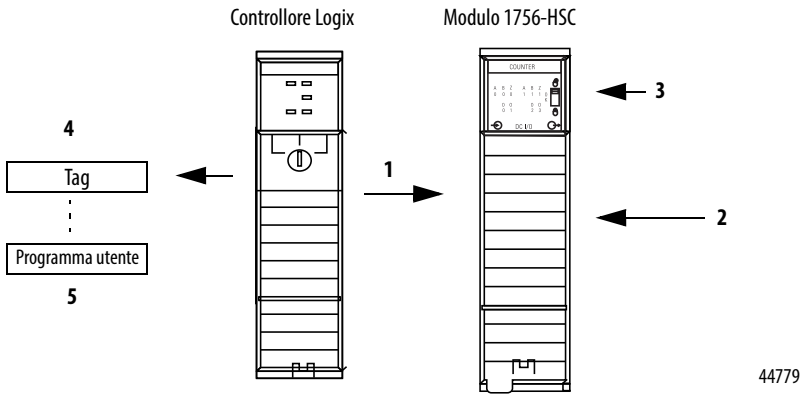
Prima di configurare il modulo 1756-HSC in uno chassis locale o remoto, è necessario capire come funziona con il controllore nel sistema ControlLogix. Ogni modulo 1756-HSC deve essere di proprietà di un controllore Logix5000. Il controllore proprietario memorizza i dati di configurazione di ogni modulo 1756-HSC di cui è proprietario.

Il controllore proprietario invia le informazioni di configurazione ai suoi moduli quando non sono configurati; generalmente, ciò avviene all'accensione di un modulo o in caso di riconfigurazione lanciata dal controllore. L'aggiunta del modulo 1756-HSC all'albero I/O configuration del software di programmazione RSLogix 5000 crea le strutture dei dati di configurazione e I/O ed i tag del modulo 1756-HSC.

Uno chassis remoto, ovvero uno chassis collegato in rete, contiene il modulo 1756-HSC ma non il controllore proprietario del modulo. Per importanti informazioni sull'esecuzione del software RSNetWorx™ con uno chassis remoto, vedere a pagina 57.

La figura illustra le modalità di comunicazione del modulo con il suo controllore proprietario. Se le connessioni sono staccate o compromesse, il modulo 1756-HSC funziona come configurato, impostando tutte le uscite su reset (On o Off) o su funzionamento continuo.

Comunicazione del modulo con il suo controllore proprietario



N. percorso	Descrizione
1	Il controllore trasferisce al modulo dati di configurazione e comandi.
2	I dispositivi esterni generano segnali di ingresso che vengono trasmessi al modulo.
3	Il modulo converte i segnali, memorizza i valori e controlla l'uscita senza essere aggiornato dal controllore.
4	Il controllore memorizza i conteggi o i valori di frequenza in tag descrittivi e facilmente comprensibili.
5	Il programma in logica ladder può memorizzare e trasferire i dati prima che gli ingressi attivino nuovi dati.

Il comportamento di comunicazione di un modulo (multicast) varia anche a seconda che operi nello chassis locale o in uno chassis remoto. Le sezioni che seguono spiegano nei dettagli le differenze, in termini di trasferimento dei dati, tra queste configurazioni.

Connessioni dirette

Una connessione diretta è un collegamento di trasferimento dei dati in tempo reale tra il controllore ed il dispositivo che occupa lo slot a cui fanno riferimento i dati di configurazione. Quando i dati di configurazione del modulo vengono scaricati su un controllore proprietario, il controllore tenta di stabilire una connessione diretta con ciascuno dei moduli cui i dati fanno riferimento.

Presenza di una delle seguenti condizioni:

- Se i dati sono appropriati per il modulo rilevato nello slot, viene stabilita una connessione e il sistema inizia a funzionare.
- Se i dati di configurazione non sono appropriati, vengono rifiutati e viene visualizzato un messaggio di errore nel software. In tal caso, i dati di configurazione possono essere non appropriati per svariati motivi. Ad esempio, è possibile che i dati di configurazione di un modulo siano appropriati ma una mancata corrispondenza nella codifica elettronica impedisce il normale funzionamento.

Il controllore mantiene e monitora la propria connessione con un modulo. Qualunque interruzione della connessione come, ad esempio, la rimozione sotto tensione del modulo dallo chassis, fa in modo che il controllore generi gli errori nell'area dati associata al modulo. Il software di programmazione RSLogix 5000 può monitorare questa area dati per segnalare i problemi del modulo.

Funzionamento dello chassis locale

L'intervallo di tempo in cui un modulo produce i suoi dati dipende dalle opzioni scelte durante la configurazione e da dove il modulo risiede fisicamente nel sistema di controllo, localmente o remotamente. L'intervallo di pacchetto richiesto (RPI) ordina al modulo di inviare i suoi dati di canale e di stato al backplane dello chassis locale a specifici intervalli di tempo.

IMPORTANTE Il valore RPI viene impostato durante la configurazione iniziale del modulo tramite il software di programmazione RSLogix 5000. Questo valore può essere regolato quando il controllore è in modalità Programmazione.

Per le impostazioni del valore RPI, vedere a pagina 64.

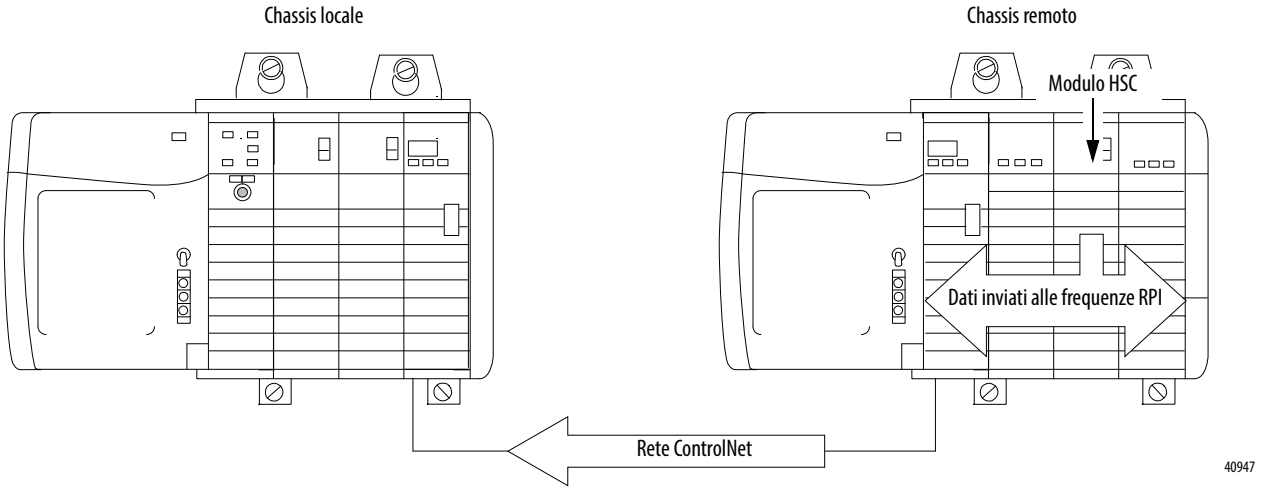
Funzionamento dello chassis remoto

Se un modulo risiede in uno chassis collegato in rete, il ruolo dell'intervallo RPI cambia leggermente rispetto all'acquisizione dei dati per il proprietario. L'intervallo RPI non solo definisce quando il modulo produce dati nel proprio chassis ma determina anche quanto spesso li riceve il controllore proprietario sulla rete.

Quando si specifica un valore RPI per un modulo in uno chassis remoto, oltre ad istruire il modulo a produrre dati all'interno del proprio chassis, l'RPI riserva anche una parte nel flusso dei dati che attraversa la rete ControlNet.

La temporizzazione di questa parte 'riservata' può non coincidere con l'esatto valore di RPI ma il sistema di controllo garantisce che il controllore proprietario riceva i dati almeno alla frequenza RPI specificata. Come illustrato nella figura, i dati provenienti dallo chassis remoto vengono inviati al modulo ponte ControlNet ad una frequenza non inferiore all'intervallo RPI configurato.

Dati provenienti dallo chassis remoto inviati al modulo ponte ControlNet



Per abilitare i moduli 1756-HSC in uno chassis remoto (collegato in rete) ControlNet, è necessario eseguire il software RSNetWorx. Il software RSNetWorx trasferisce i dati di configurazione ai moduli collegati in rete e stabilisce un tempo di aggiornamento della rete (NUT) per la rete ControlNet che sia compatibile con le opzioni di comunicazione specificate per ciascun modulo durante la configurazione.

Se non si utilizzano i moduli 1756-HSC in uno chassis ControlNet collegato in rete, l'esecuzione del software RSNetWorx non è necessaria. Tuttavia, ogni volta che un controllore fa riferimento ad un modulo 1756-HSC in uno chassis collegato in rete, occorre eseguire il software RSNetWorx per configurare la rete ControlNet.

In una rete Ethernet con una connessione multicast, un modulo invia nuovi dati quando quelli precedenti non sono stati trasferiti per un quarto dell'intervallo RPI. Ad esempio, se i dati vengono inviati ogni 10 ms e l'intervallo RPI è impostato a 100 ms, la velocità di trasmissione dati è ogni 30 ms.

Utilizzo della configurazione di default

I moduli 1756-HSC nello stesso chassis del controllore sono pronti a funzionare al termine del download del programma. La configurazione di default del modulo è la modalità operativa Counter, con nessuna delle uscite collegate ai contatori.

Se si sceglie di scrivere una configurazione specifica per l'applicazione, è necessario accedere ai tag del modulo e modificare le informazioni di configurazione **prima** di scaricare la configurazione nel controllore proprietario e nel modulo. In caso contrario, è necessario generare un comando di riconfigurazione dal controllore.

Accedi alle strutture dei dati 1756-HSC attraverso il tag monitor per apportare modifiche alla configurazione.

Per la descrizione dei tag, vedere l'Appendice B.

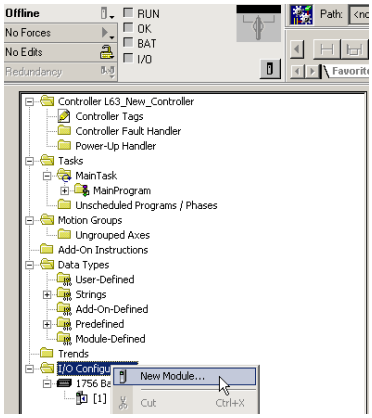
Configurazione di un modulo 1756-HSC/B tramite il software RSLogix 5000, versione 18 e successiva

Dopo aver riguardato il Capitolo 2 ed il Capitolo 3 per una migliore comprensione delle capacità del modulo 1756-HSC/B, è possibile configurare il modulo utilizzando il software di programmazione RSLogix 5000, versione 18 e successiva. Questa sezione fornisce le istruzioni e gli screenshot per la creazione di un modulo 1756-HSC/B.

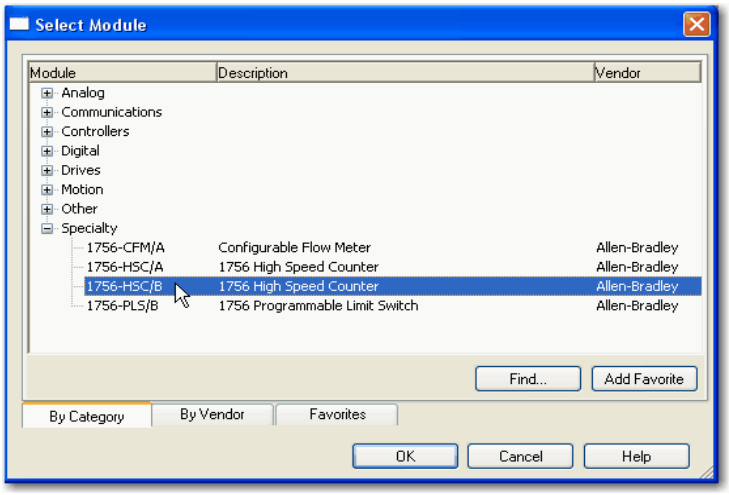
IMPORTANTE Il software RSLogix 5000, versione 15 e successiva, consente di aggiungere moduli I/O online. Quando si utilizza una versione precedente, è necessario essere offline per creare un nuovo modulo.

La procedura che segue presume che sia stato aperto il software di programmazione RSLogix 5000 e che sia stato creato un controllore.

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse su I/O Configuration nell'organizer del controllore e selezionare New Module.



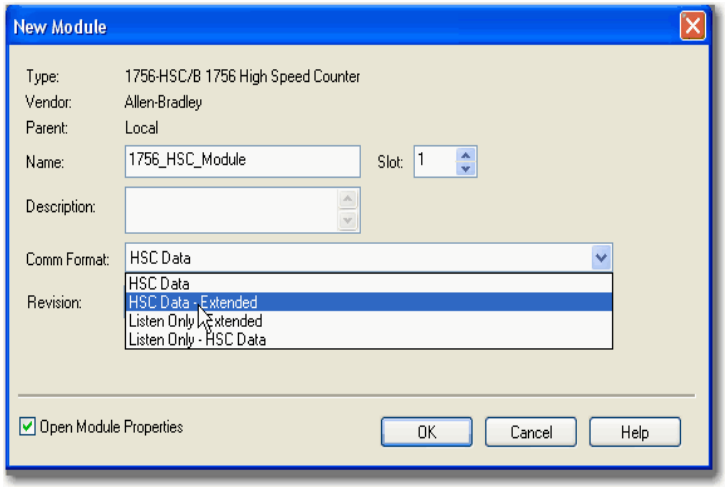
Viene visualizzata la finestra di dialogo Select Module.



2. Fare clic sul "+" accanto a Speciality per avere l'elenco di questo gruppo di moduli.

3. Selezionare 1756-HSC/B e fare clic su OK.

Viene visualizzata la finestra di dialogo New Module.



4. Nel campo Name, digitare il nome del modulo.

5. Nel campo Slot, inserire il numero di slot del modulo.

6. Nel campo Description, digitare la descrizione (opzionale) del modulo.

7. Dal menu a tendina Comm Format, selezionare un formato di comunicazione.

   Vedere a pagina 62 per la descrizione dei formati e dei tag associati che vengono creati durante il download.

IMPORTANTE Verificare che il formato di comunicazione selezionato sia adatto all'applicazione perché, dopo il download del programma nel controllore, non è possibile modificare la selezione. Per cambiare il formato di comunicazione, sarà necessario riconfigurare il modulo.

8. Nel campo Revision, verificare che la versione corrisponda a quella del modulo.

   Questa impostazione lavora in congiunzione con la codifica elettronica per determinare la connessione.

9. Scegliere un metodo di codifica elettronica.

   Per ulteriori dettagli, vedere a pagina 72.

IMPORTANTE I controllori con software RSLogix 5000, versione 17 o precedente, dovrebbero usare Compatible Keying per il modulo 1756-HSC/B. Se è necessario Exact Match, è indispensabile aggiornare alla versione 18 o successiva; altrimenti, la connessione al controllore sarà impossibile.

10. Procedere in uno dei seguenti modi per accettare le impostazioni di configurazione di default o modificare i dati di configurazione.
    a. Per accettare le impostazioni di configurazione di default, verificare che la casella Open Module Properties non sia selezionata e fare clic su OK.
    b. Per una configurazione personalizzata, verificare che sia selezionata la casella Open Module Properties e fare clic su OK.

       Viene visualizzata la finestra di dialogo New Module Properties, con le schede per l'inserimento delle ulteriori impostazioni di configurazione.

Formati di comunicazione opzionali

Diversi controllori possono ricevere i dati che vengono prodotti da un modulo 1756-HSC. Il formato di comunicazione determina:

- se un controllore è proprietario o semplicemente ascolta le informazioni.
- il tipo di opzioni di configurazione disponibili.
- i tag che vengono generati durante la configurazione iniziale.

La tabella che segue descrive i quattro formati di comunicazione disponibili per il modulo 1756-HSC/B.

Formato comunicazione	Descrizione
HSC Data	Formato utilizzato da un controllore proprietario per richiamare la funzionalità iniziale del modulo 1756-HSC. Il formato "Data" genera strutture di tag identiche a quelle utilizzate dai moduli HSC della precedente versione 1.*x*. Questo formato è compatibile con il firmware HSC versione 3.*x* ma limita il modulo 1756-HSC alla funzionalità della versione 1.*x*.
HSC Data-extended	Formato utilizzato da un controllore proprietario per richiamare il modulo 1756-HSC per il miglioramento dei dati nella versione HSC 3.*x*. La funzionalità del formato "Data-extended" include le modalità Frequency Period Rate e Continuous Rate ed il controllo dinamico dei valori Preset, Rollover e Output On/Off.
Listen-only HSC Data	Formato utilizzato da un controllore per il solo ascolto di un modulo 1756-HSC che usa il formato di comunicazione HSC Data configurato da un altro controllore.
Listen-only Extended	Formato utilizzato da un controllore per il solo ascolto di un modulo 1756-HSC che usa il formato di comunicazione HSC Data-extended configurato da un altro controllore.

IMPORTANTE Per le modalità ed i tag specifici dei formati di comunicazione HSC Data e HSC Data-extended, vedere a pagina 63.

La tabella elenca il numero di modalità ed i tag assegnati per i formati di comunicazione HSC Data e HSC Data-extended. Il formato HSC Data non crea il tag Totalizer e quindi la frequenza direzionale con i contatori non è disponibile.

Modalità e tag dei formati di comunicazione

Formato di comunicazione = HSC Data (1756-HSC versione 1.*x* o successiva)		**Tag**	
Modalità operativa	**Modalità (valore tag)**	**Present Value**	**Stored Value**
Counter	0	Conteggio accumulato	Valore memorizzato
Encoder X1	1		
Encoder X4	2		
Counter Not Used	3	N/A	N/A
Frequency (misura della velocità)[1]	4	N. di impulsi di ingresso nel periodo di campionamento	Frequenza in Hz

Formato di comunicazione = HSC Data-extended (modulo 1756-HSC versione 3.*x* o successiva)		**Tag**		
Modalità operativa	**Modalità (valore tag)**	**Present Value**	**Stored Value**	**Totalizer**
Counter	0	Conteggio accumulato	Valore memorizzato	Frequenza direzionale[2]
Encoder X1	1			
Encoder X4	2			
Contatore non utilizzato	3	N/A	N/A	N/A
Frequency (misura della velocità)[1]	4	N. di impulsi di ingresso nel periodo di campionamento	Frequenza in Hz	Conteggio accumulato[3]
Frequency (Period Rate)[1]	5	N. di impulsi a 4 MHz nel periodo di campionamento		Conteggio accumulato
Frequency (Continuous Rate)[1]	6			

(1) Modalità in cui la frequenza controlla le uscite.

(2) Lo stato dell'ingresso B definisce la direzione (modalità Counter).

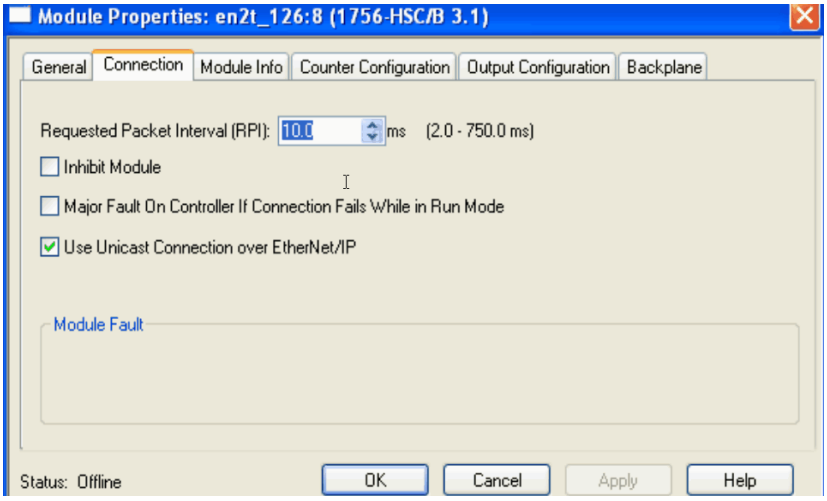
(3) Si applicano le impostazioni Rollover/Preset.

Per l'elenco completo e la descrizione dei tag di configurazione, ingresso ed uscita, vedere l'Appendice B.

Impostazione dell'RPI

La scheda Connection della finestra di dialogo Module Properties consente di inserire l'intervallo di pacchetto richiesto (RPI). L'intervallo RPI garantisce la velocità più lenta a cui saranno prodotti i valori di conteggio degli impulsi per il controllore proprietario.

La velocità effettiva di trasmissione dati del modulo può essere più rapida dell'impostazione dell'RPI. L'RPI, tuttavia, mette a disposizione un periodo di tempo massimo definito entro il quale i dati vengono trasmessi al controllore proprietario.



1. Scegliere tra le opzioni nella scheda Connection.

Campo	Descrizione
Requested Packet Interval (RPI)	Immettere un valore RPI o usare l'impostazione predefinita.
Inhibit module	Selezionare la casella per impedire la comunicazione tra il controllore proprietario ed il modulo 1756-HSC. Questa opzione consente di effettuare la manutenzione del modulo 1756-HSC senza che vengano segnalati errori al controllore.
Major fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode	Selezionare la casella per generare un errore grave se esiste un errore di connessione con il modulo 1756-HSC quando ci si trova in modalità Esecuzione. Per informazioni importanti su questa casella di controllo, vedere 'Configurazione della generazione di un errore grave' nel manuale di programmazione "Controllori Logix5000 – Informazioni e stato", pubblicazione 1756-PM015.

Campo	Descrizione
Use Unicast Connection on EtherNet/IP	Viene visualizzato solo per i moduli 1756-HSC che usano il software RSLogix 5000 versione 18 in uno chassis remoto EtherNet/IP. Utilizzare la casella di controllo di default se non ci sono altri controllori in modalità "Ascolto". Deselezionare la casella se ci sono altri controllori "in ascolto" nel sistema.
Module Fault	Il riquadro degli errori è vuoto in modalità non in linea. Il tipo di errore viene visualizzato nella casella di testo se si verifica un errore con il modulo 1756-HSC online.

2. Fare clic su OK.

Configurazione del contatore

La scheda Counter Configuration (nella finestra di dialogo Module Properties) è identica per entrambi i formati di comunicazione, HSC-Data e HSC Data-extended. Tuttavia, il formato HSC Data-extended include l'aggiunta delle selezioni Period Rate e Continuous Rate nel menu a tendina Operational Mode.

Verificare di aver selezionato solo le funzioni compatibili con il formato di comunicazione scelto. Per la descrizione della scheda Counter Configuration, vedere a pagina 66.

Le modalità operative determinano come vengono contati gli impulsi in ingresso. Le modalità Storage consentono di manipolare i valori di conteggio se l'applicazione richiede la memorizzazione del valore di conteggio accumulato.

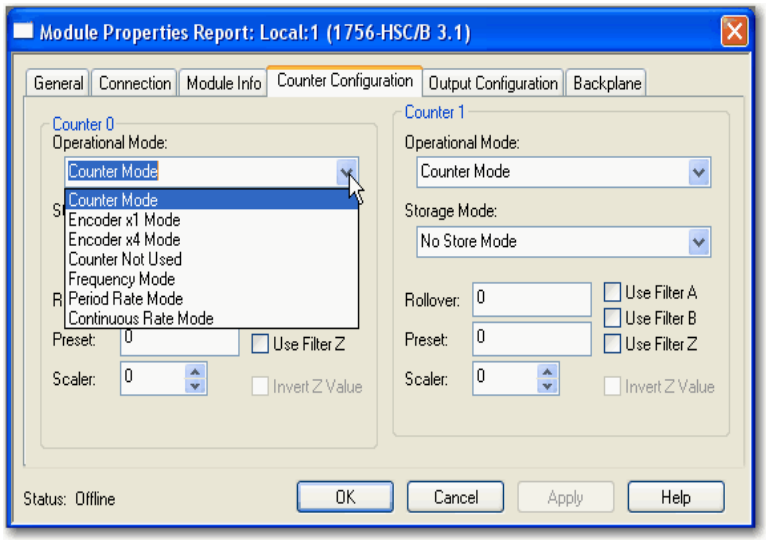
SUGGERIMENTO Le differenti modalità operative sono spiegate nei dettagli a pagina 17 nel Capitolo 2.

Per scegliere le opzioni delle modalità Counter e Storage, procedere come segue.

1. Nella finestra di dialogo Module Properties, fare clic sulla scheda Counter Configuration.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Counter Configuration.

La finestra di dialogo è divisa in due parti; una per ogni ingresso dei canali corrispondenti (0, 1).



2. Selezionare i parametri del contatore nella scheda Counter Configuration.

Le descrizioni dei campi e le procedure si applicano sia al canale 0 che al canale 1.

Campo	Descrizione
Operational Mode	Scegliere la modalità operativa in base ai requisiti dell'applicazione. I valori sono i seguenti: • Counter Mode (default) • Encoder x1 Mode • Encoder x4 Mode • Counter Not Used • Frequency Mode • Period Rate (valido solo con il formato HSC Data-extended) • Continuous Rate (valido solo con il formato HSC Data-extended) Per dettagli ed illustrazioni sulle operazioni in modalità Counter e Frequency, vedere il Capitolo 2 ed il Capitolo 3.
Storage Mode	Scegliere come memorizzare il conteggio degli impulsi (con la modalità selezionata nel campo sovrastante), se necessario per un conteggio accumulato. I valori sono i seguenti: • No Store Mode (default) • Store and Continue Mode • Store, Wait, and Resume Mode • Store and Reset, Wait, and Start Mode • Store and Reset, and Start Mode Per i dettagli, vedere Modalità Storage nel Capitolo 2.

Campo	Descrizione
Rollover	Di default a zero (0), che è l'equivalente di un campo di conteggio completo (16.777.214). Quando raggiunge il valore di rollover, il valore di conteggio accumulato nel tag Present Value torna a zero (0) ed inizia un nuovo conteggio. La gamma è 0…16.777.214. Questa impostazione di configurazione può essere sovrascritta da un valore nel tag Output solo per il formato HSC Data-extended. Per i dettagli, vedere Rollover nel Capitolo 2.
Preset	Se viene emesso un comando di Preset, il campo passa di default a zero (0). Il tag Present Value del modulo 1756-HSC verrà impostato sul valore attuale. La gamma è 0…valore di Rollover. Questa impostazione di configurazione può essere sovrascritta da un valore nel tag Output solo per il formato HSC Data-extended. Per i dettagli, vedere Preset nel Capitolo 2.
Scaler	Di default a zero (0). Per la modalità Frequency, lo Scaler determina la quantità di tempo in millisecondi in cui il modulo 1756-HSC conta gli impulsi in ingresso. Gamma di 0…2000 ms per incrementi 10 ms. Un valore di zero (0) è equivalente a 1000 ms. Per le modalità Period Rate/Continuous Rate, gli impulsi verranno usati per contare gli impulsi interni a 4 MHz. I valori ammissibili sono 0, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256. Un valore di zero è equivalente a 1. Valido solo con il formato di comunicazione HSC Data-extended.
Use Filter A Use Filter B Use Filter Z	Selezionare un filtro per il canale 0 e/o il canale 1. Vedere Selezione dei filtri per capire in che modo i filtri incidono sulla velocità del segnale.
Invert Z Value	Il campo diventa attivo quando viene selezionata una modalità Storage diversa da "No Store Mode". Quando attivo, l'ingresso Z inverte la lettura del fronte di salita o di discesa dell'impulso rispetto a quella precedente. Se l'impulso è stato letto sul fronte di salita, il modulo inverte il segnale e legge il fronte di discesa dell'impulso.

3. Fare clic su OK.

Selezione dei filtri

Gli ingressi ad alta velocità possono essere sensibili ai disturbi elettromagnetici. È possibile impostare manualmente gli ingressi del canale 0 e/o del canale 1 per filtrare i disturbi o neutralizzare i rimbalzi. La neutralizzazione del rimbalzo viene creata quando un dispositivo meccanico cambia stato (On/Off).

Tutti gli ingressi del modulo 1756-HSC hanno le seguenti caratteristiche:

- Con il filtro **disabilitato** (presumendo un ciclo di carico del 50%):
  - il modulo legge a 1 MHz in modalità Counter.
  - il modulo legge a 250 kHz in modalità Encoder x1 o Encoder x4.
  - il modulo legge a 500 kHz in modalità Frequency.
- Con il filtro **abilitato** (presumendo un ciclo di carico del 50%):
  - il modulo conta tutte gli impulsi di frequenza inferiore a 70 Hz.
  - il modulo non conta alcun impulso di frequenza superiore a 150 Hz.
  - con frequenze rientranti nella gamma di 71...148 Hz, il funzionamento è imprevedibile e varia con i cicli di carico.

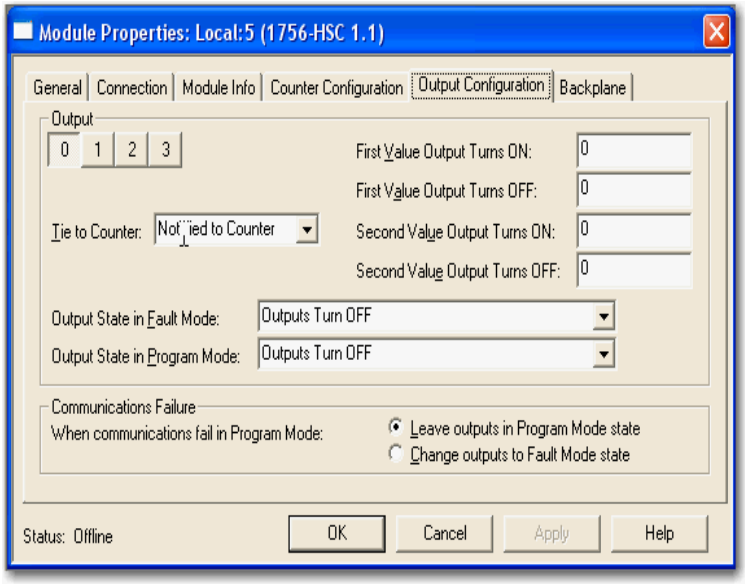
Configurazione delle uscite

La scheda Output Configuration (nella finestra di dialogo Module Properties) è disponibile per il formato di comunicazione HSC Data o HSC Data-extended con il modulo 1756-HSC/B. La scheda consente di configurare e manutenere le quattro uscite interne che, per attivare o disattivare le uscite, confrontano i valori definiti dall'utente al tag Present Value.

Per configurare il funzionamento delle uscite, procedere come segue.

1. Nella finestra di dialogo Module Properties, fare clic sulla scheda Output Configuration.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Output Configuration.



2. Scegliere i parametri di uscita nella finestra di dialogo Output Configuration.

Campo	Descrizione
Output	Fare clic su uno dei quattro pulsanti Output per configurare l'uscita corrispondente.
Tie to Counter	Scegliere una modalità per determinare se un'uscita è collegata ad un contatore. I valori sono i seguenti: • Not Tied to Counter (default) • Tied to Counter 0 • Tied to Counter 1
Output State in Fault Mode Output State in Program Mode	Di default su Off per entrambe le opzioni. Queste impostazioni determinano il comportamento delle uscite se si verifica un errore, come una perdita di connessione. I valori sono i seguenti: • Outputs Turn On • Counter Continues to Determine Outputs Operation **Importante:** per il firmware versione 2 e successive, è necessario aggiungere una routine nella logica ladder per copiare le impostazioni delle uscite Configuration (C.) nei tag Output (O.). In caso contrario, le impostazioni di configurazione verranno sovrascritte dal tag di uscita per i valori diversi da Off. Per le procedure in logica ladder, vedere a pagina 70.
First Value Output Turns ON First Value Output Turns OFF Second Value Output Turns ON Second Value Output Turns OFF	Digitare i valori per attivare e disattivare, rispettivamente, l'uscita selezionata. Ogni coppia (First Value, Second Value) può essere assegnata ad un'uscita. I valori possono essere impostati per il fronte di salita o di discesa della finestra a seconda che Invert Z Value sia attivo per una modalità operativa. Ad esempio, il conteggio degli impulsi potrebbe attivarsi a 100 conteggi e terminare a 200 conteggi oppure disattivarsi a 100 conteggi e riattivarsi a 200 conteggi.
Communications Failure When communications fail in Program Mode	Selezionare lo stato delle uscite quando si interrompe la comunicazione tra il modulo ed il suo controllore proprietario.

3. Fare clic su OK.

Copiare i tag Configuration (.C) Output, Rollover e Preset nei tag Output (.O)

Le procedure di configurazione precedentemente descritte compilano i tag Configuration (.C) nella memoria del controllore. A partire dal firmware versione 2 del modulo 1756-HSC, alcuni di questi tag – Output, Preset e Rollover – vengono compilati anche nei tag Output (.O) per facilitare le modifiche in tempo reale di questi parametri.

Tuttavia, quando viene selezionato il formato di comunicazione HSC Data-extended, la duplicazione dei dati di tag potrebbe comportare l'override dei valori.

IMPORTANTE L'override si verifica per le selezioni delle uscite in modalità Errore/modalità Programmazione diverse da Off nella scheda Output Configuration.

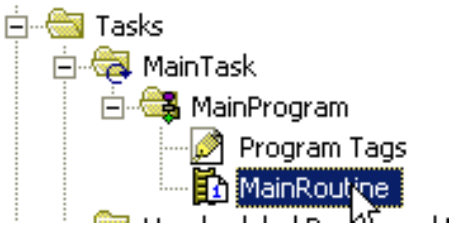
Ad esempio, se le uscite sono configurate per attivarsi in modalità Programmazione nella struttura di configurazione e quei dati non vengono copiati nella struttura dei tag Output e viene lasciato zero, in modalità Programmazione l'uscita si disattiverà.

Per coordinare i tag Configuration con i tag Output, è consigliabile creare una routine di logica ladder per copiare le definizioni dei tag Configuration (.C) Output, Rollover e Preset nei tag Output (.O). Ciò contribuirà a sincronizzare i tag di dati; quando i tag Configuration vengono stabiliti o modificati, gli stessi dati saranno utilizzati nei tag Output.

Per copiare le definizioni di configurazione nei tag di uscita, procedere come segue.

1. In Controller Organizer, fare clic sul "+" davanti a Main Task.

   Viene visualizzato un menu secondario.



2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su MainRoutine e selezionare Open.

   Viene visualizzato un nuovo ramo in logica ladder.

3. Nella parte superiore dello spazio di lavoro della logica ladder, fare clic sulla scheda File/Misc.

4. Trascinare "File Synchronous Copy" CPS sul primo ramo.

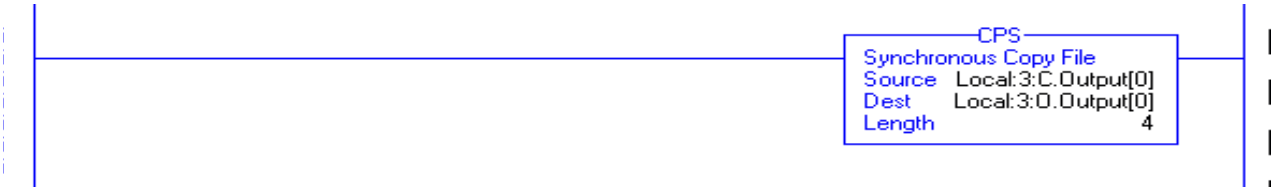
5. Digitare le seguenti informazioni:

   Source -- Local:3:C.Output[0]

   Dest -- Local:3:O.Output[0]

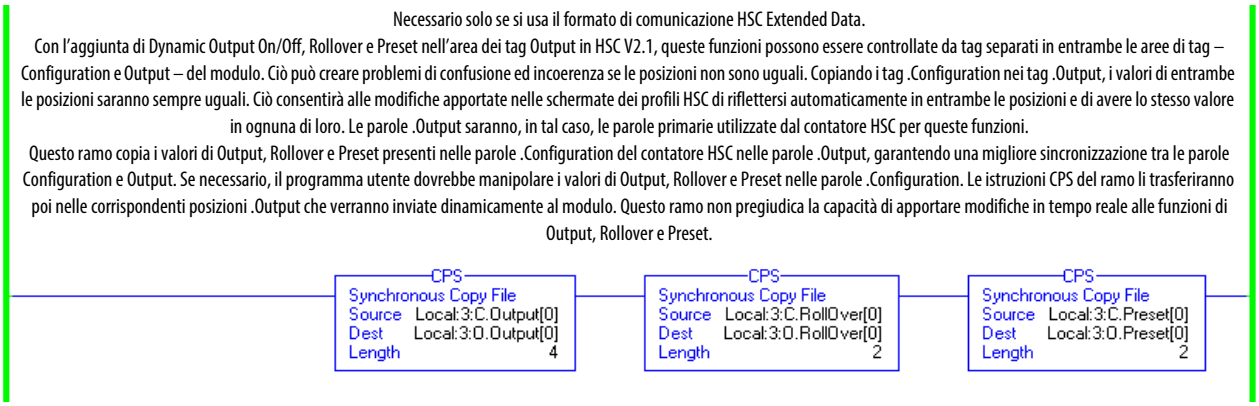
   Length -- 4 (dimensione della matrice con 4 uscite: 0, 1, 2, 3)

   La routine dovrebbe essere simile a quella riportata nell'esempio che segue per un modulo 1756-HSC in uno slot.



6. Ripetere il passo 4 ed il passo 5 per aggiungere altri due comandi CPS allo stesso ramo.

7. Digitare le informazioni come mostrato nell'esempio.


Necessario solo se si usa il formato di comunicazione HSC Extended Data.
Con l'aggiunta di Dynamic Output On/Off, Rollover e Preset nell'area dei tag Output in HSC V2.1, queste funzioni possono essere controllate da tag separati in entrambe le aree di tag – Configuration e Output – del modulo. Ciò può creare problemi di confusione ed incoerenza se le posizioni non sono uguali. Copiando i tag .Configuration nei tag .Output, i valori di entrambe le posizioni saranno sempre uguali. Ciò consentirà alle modifiche apportate nelle schermate dei profili HSC di riflettersi automaticamente in entrambe le posizioni e di avere lo stesso valore in ognuna di loro. Le parole .Output saranno, in tal caso, le parole primarie utilizzate dal contatore HSC per queste funzioni.
Questo ramo copia i valori di Output, Rollover e Preset presenti nelle parole .Configuration del contatore HSC nelle parole .Output, garantendo una migliore sincronizzazione tra le parole Configuration e Output. Se necessario, il programma utente dovrebbe manipolare i valori di Output, Rollover e Preset nelle parole .Configuration. Le istruzioni CPS del ramo li trasferiranno poi nelle corrispondenti posizioni .Output che verranno inviate dinamicamente al modulo. Questo ramo non pregiudica la capacità di apportare modifiche in tempo reale alle funzioni di Output, Rollover e Preset.
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.Output[0]
Dest Local:3:O.Output[0]
Length 4
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.RollOver[0]
Dest Local:3:O.RollOver[0]
Length 2
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.Preset[0]
Dest Local:3:O.Preset[0]
Length 2

Codifica elettronica

Quando si crea un nuovo modulo, è possibile scegliere quanto deve essere specifica la codifica quando un modulo viene inserito nello slot del modulo 1756-HSC all'interno dello chassis.

IMPORTANTE I moduli che utilizzano la Major Revision 3.*x* o successiva con il software RSLogix 5000 versioni 15…17 devono usare Compatible Keying. Se è necessaria la codifica Exact Match, occorre aggiornare alla versione 18.

La funzione di codifica elettronica raffronta automaticamente il modulo previsto, come raffigurato nell'albero I/O Configuration di RSLogix 5000, con il modulo fisico prima che si avvii la comunicazione I/O. È possibile utilizzare la codifica elettronica per impedire la comunicazione con un modulo di tipo diverso da quello previsto o con una diversa versione.

Per ogni modulo nell'albero I/O Configuration, l'opzione di codifica selezionata dall'utente determina se e come, deve essere eseguito un controllo della codifica elettronica. Generalmente, sono disponibili tre opzioni di codifica.

- Exact Match
- Compatible Keying
- Disable Keying

In fase di scelta, è necessario considerare attentamente i vantaggi e le implicazioni di ogni opzione di codifica. Per alcuni specifici tipi di modulo, sono disponibili meno opzioni.

La codifica elettronica è basata su un set di attributi esclusivi di ogni versione del prodotto. Quando un controllore Logix5000 inizia a comunicare con un modulo, questo set di attributi di codifica viene considerato.

Attributi di codifica

Attributo	Descrizione
Vendor	Il produttore del modulo, ad esempio, Rockwell Automation/Allen-Bradley.
Product Type	Il tipo generale del modulo, ad esempio, scheda di comunicazione, convertitore di frequenza o I/O digitale.
Product Code	Il tipo specifico del modulo, normalmente rappresentato dal suo numero di catalogo, ad esempio 1756-HSC.
Major Revision	Un numero che rappresenta le capacità funzionali ed i formati di scambio dati del modulo. In genere, anche se non sempre, una versione successiva, ovvero superiore, supporta almeno tutti i formati dati supportati da una versione precedente, ovvero inferiore, dello stesso numero di catalogo, ed eventualmente ulteriori formati dati.
Minor Revision	Un numero che indica la specifica versione firmware del modulo. Le versioni secondarie, generalmente, non influiscono sulla compatibilità dei dati ma possono rappresentare miglioramenti delle prestazioni o del comportamento.

I dati relativi alle versioni sono riportati nella scheda General della finestra di dialogo Module Properties.

Scheda General

IMPORTANTE La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Exact Match

La codifica Exact match (corrispondenza esatta) richiede che tutti gli attributi di codifica – ovvero Vendor, Product Type, Product Code (numero di catalogo), Major Revision e Minor Revision – del modulo fisico e del modulo creato nel software corrispondano precisamente per stabilire la comunicazione. Se qualche attributo non corrisponde esattamente, la comunicazione I/O con il modulo o i moduli collegati è impossibile, come nel caso di un modulo di comunicazione.

Questo tipo di codifica va utilizzato quando occorre che il sistema verifichi che le versioni dei moduli utilizzati siano esattamente quelle specificate nel progetto, come succede nei settori industriali altamente regolamentati.

La corrispondenza esatta è necessaria anche per abilitare l'aggiornamento automatico del firmware dei moduli attraverso la funzione Firmware Supervisor dei controllori Logix5000.

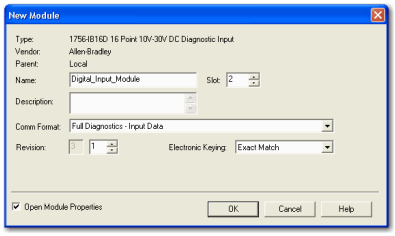
ESEMPIO

Nello scenario riportato di seguito, **la codifica Exact Match impedisce la comunicazione I/O**:

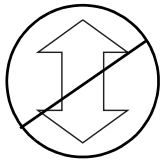
La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con versione 3.1. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con versione 3.2. In questo caso, la comunicazione è inibita perché la versione secondaria del modulo non corrisponde precisamente.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 1

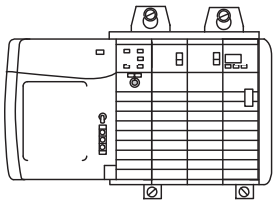


Comunicazione inibita.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 2



IMPORTANTE

La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Compatible Keying

Compatible Keying indica che è il modulo a determinare se accettare o rifiutare la comunicazione. Le diverse famiglie di moduli, le schede di comunicazione ed i tipi di modulo verificano la compatibilità in modo differente, in base alle capacità della famiglia e alla conoscenza dei prodotti compatibili.

Compatible Keying è l'impostazione predefinita. Questo tipo di codifica permette al modulo fisico di accettare la codifica del modulo configurato nel software, a condizione che il modulo configurato sia di un tipo che il modulo fisico è in grado di emulare. L'esatto livello di emulazione richiesto dipende dal prodotto e dalla versione.

Con Compatible Keying, è possibile sostituire un modulo con una certa Major Revision con uno che abbia lo stesso numero di catalogo e la stessa versione principale o superiore. In alcuni casi, la selezione permette di usare un modulo sostitutivo con numero di catalogo diverso rispetto all'originale. Ad esempio, è possibile sostituire un modulo 1756-CNBR con un modulo 1756-CN2R.

Note sulla versione dei singoli moduli riportano i dati specifici relativi alla compatibilità.

Quando viene creato un modulo, gli sviluppatori tengono in considerazione le capacità del modulo precedente in modo da poterle emulare. Gli sviluppatori, tuttavia, non possono sapere quali saranno gli sviluppi futuri. Questo è il motivo per cui, quando viene configurato un sistema, è consigliabile configurare il modulo facendo riferimento alla versione più vecchia del modulo fisico che si intende utilizzare nel sistema. Così facendo, si evita il possibile rifiuto della richiesta di codifica da parte del modulo fisico per il fatto che la sua versione è precedente a quella configurata nel software.

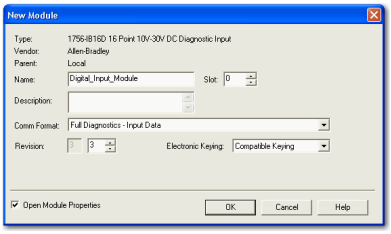
ESEMPIO

Nel seguente scenario, **Compatible Keying impedisce la comunicazione I/O**:

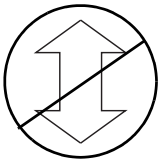
La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con versione 3.3. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con versione 3.2. In tal caso, la comunicazione è inibita perché la versione secondaria del modulo è inferiore a quella prevista e non compatibile con la 3.3.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 3

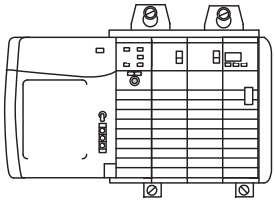


Comunicazione inibita.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 2



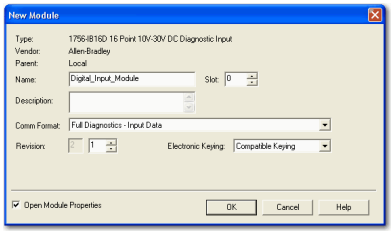
ESEMPIO

Nel seguente scenario, **Compatible Keying ammette la comunicazione I/O**:

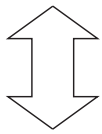
La configurazione del modulo prevede un modulo 1756-IB16D con versione 2.1. Il modulo fisico è un modulo 1756-IB16D con versione 3.2. In tal caso, la comunicazione è ammessa perché la versione principale del modulo fisico è superiore a quella prevista ed il modulo determina la compatibilità con la precedente versione principale.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 2
Minor Revision = 1

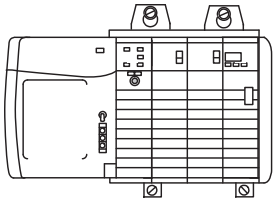


Comunicazione ammessa.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16D
Major Revision = 3
Minor Revision = 2



IMPORTANTE

La modifica online delle opzioni di codifica elettronica può provocare l'interruzione del collegamento di comunicazione I/O con il modulo e la conseguente perdita di dati.

Disabled Keying

L'opzione Disabled Keying indica che gli attributi di codifica non vengono considerati quando si tenta di comunicare con un modulo. Vengono considerati altri attributi che devono essere accettabili prima di stabilire la comunicazione I/O, ad esempio dimensione e formato dei dati. Con Disabled Keying, la comunicazione I/O può avvenire con un modulo di tipo diverso da quello specificato nell'albero I/O Configuration, con effetti imprevedibili. In generale, è consigliabile non utilizzare Disabled Keying.

ATTENZIONE

Prestare estrema attenzione quando si decide di usare Disabled Keying; se utilizzata erroneamente, questa opzione può creare situazioni in cui sussiste il rischio di lesioni personali, anche letali, danni alle cose o perdite economiche.

Se si utilizza Disabled Keying, bisogna essere certi di sapere se il modulo utilizzato può rispondere ai requisiti funzionali dell'applicazione.

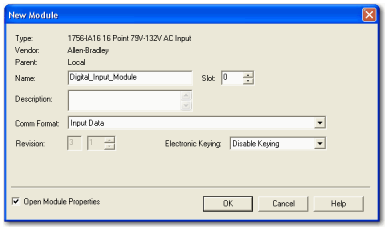
ESEMPIO

Nel seguente scenario, **Disable Keying impedisce la comunicazione I/O**:

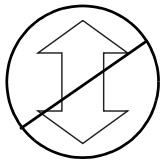
La configurazione del modulo prevede un modulo di ingresso digitale 1756-IA16. Il modulo fisico è un modulo di ingresso analogico 1756-IF16. In tal caso, **la comunicazione non è possibile perché il modulo analogico rifiuta il formato dei dati che la configurazione del modulo digitale richiede**.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IA16
Major Revision = 3
Minor Revision = 1

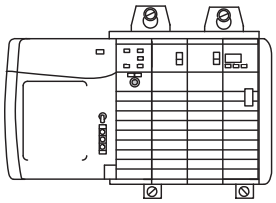


Comunicazione inibita.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Analog Input Module
Catalog Number = 1756-IF16
Major Revision = 3
Minor Revision = 2



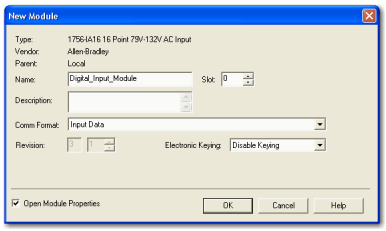
ESEMPIO

Nello scenario riportato di seguito, **Disable Keying ammette la comunicazione I/O**:

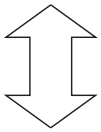
La configurazione del modulo prevede un modulo di ingresso digitale 1756-IA16. Il modulo fisico è un modulo di ingresso digitale 1756-IB16. In tal caso, la comunicazione è ammessa perché i due moduli digitali condividono comuni formati di dati.

Configurazione del modulo

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IA16
Major Revision = 2
Minor Revision = 1

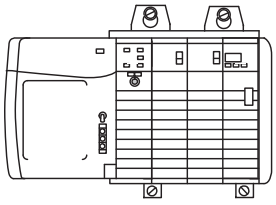


Comunicazione ammessa.



Modulo fisico

Vendor = Allen-Bradley
Product Type = Digital Input Module
Catalog Number = 1756-IB16
Major Revision = 3
Minor Revision = 2

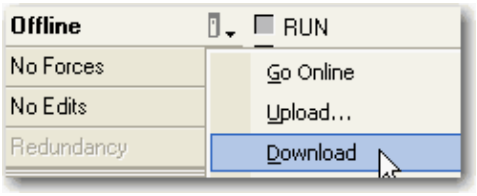


Download della configurazione nel modulo 1756-HSC

Dopo aver modificato i dati di configurazione di un modulo 1756-HSC, la modifica non ha effetto fino a quando non si scarica il nuovo programma contenente quelle informazioni. Il download dell'intero programma nel controllore sovrascrive qualunque programma esistente.

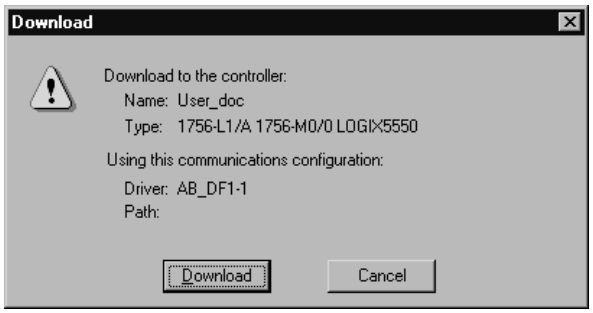
Per scaricare il nuovo programma, procedere come segue.

1. Nella parte superiore sinistra del programma software RSLogix 5000, fare clic sull'icona dello stato.



2. Scegliere Download.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Download.



3. Fare clic su Download.

Diagnostica dei moduli

Introduzione

Questo capitolo spiega i codici e le condizioni di errore per favorire la ricerca guasti sul modulo 1756-HSC.

Argomento	Pagina
Codici di errore 1756-HSC	79
Diagnostica RSLogix 5000	80
Ricerca guasti sul modulo 1756-HSC	82

Codici di errore 1756-HSC

Gli errori vengono visualizzati sulla scheda Connection della finestra di dialogo Module Properties del software RSLogix 5000 e nel campo .EXERR della variabile di messaggio quando si riconfigura il modulo.

Il numero finale di ogni codice rappresenta il numero di canale che segnala l'errore: 1 = canale 0 e 2 = canale 1.

Ad esempio, il codice 16#0011 significa che si è verificato un BADCOUNT sul canale 0.

La tabella che segue elenca i possibili errori sul modulo 1756-HSC.

Errori di configurazione del contatore

Codice di errore	Definizione
16#0011, 16#0012	**BADCOUNT** – Si verifica quando la modalità operativa viene impostata ad un valore equivalente a sette o superiore
16#0021, 16#0022	**BADSTORE** – Si verifica quando la modalità Storage viene impostata ad un valore equivalente a sei o superiore o ad un valore diverso da zero in modalità Frequency
16#0031, 16#0032	**BADROLL** – Si verifica quando viene programmato un valore diverso da zero nelle modalità Period Rate/Continuous Rate o un valore superiore a 0xfffffe
16#0041, 16#0042	**BADPRESET** – Si verifica quando viene programmato un valore diverso da zero nelle modalità Period Rate/Continuous Rate o un valore uguale o superiore a quello di Rollover

Errori di configurazione del contatore

Codice di errore	Definizione
16#0051, 16#0052	**BADSCALE** – Si verifica quando viene eseguita una delle seguenti azioni nelle modalità Counter/Frequency: • Programmazione di un valore superiore a 2000 in modalità Frequency • Programmazione di un valore diverso da un numero intero multiplo di 10 in modalità Frequency • Programmazione di un valore il cui Scaler non è uguale a 0 Si verifica nelle modalità Period Rate/Continuous Rate se Scaler non è 0, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256

Errori di configurazione delle uscite

Codice di errore	Definizione
16#0061, 16#0062, 16#0063, 16#0064	**BADTIE** – Si verifica al tentativo di collegare un'uscita ad un contatore non esistente o a due contatori; i valori validi sono 0x0, 0x1 o 0x2
16#0071, 16#0072, 16#0073, 16#0074	**BADFAULT** – Si verifica quando si configura il modulo su valori diversi da On, Off o Continue o se il modulo 1756-HSC riceve un errore di comunicazione in modalità Esecuzione; i valori validi sono 0x0, 0x1 e 0x2
16#0081, 16#0082, 16#0083, 16#0084	**BADPROG** – Si verifica quando si configura il modulo su valori diversi da On, Off o Continue quando si passa dalla modalità Esecuzione alla modalità Programmazione; i valori validi sono 0x0, 0x1 e 0x2
16#0091, 16#0092, 16#0093, 16#0094	**BADWINDOW** – Si verifica se i valori On/Off sono superiori al valore 0xfffffe

Diagnostica RSLogix 5000

Oltre alla visualizzazione degli indicatori di stato sul modulo, il software RSLogix 5000 comunica condizioni di errore.

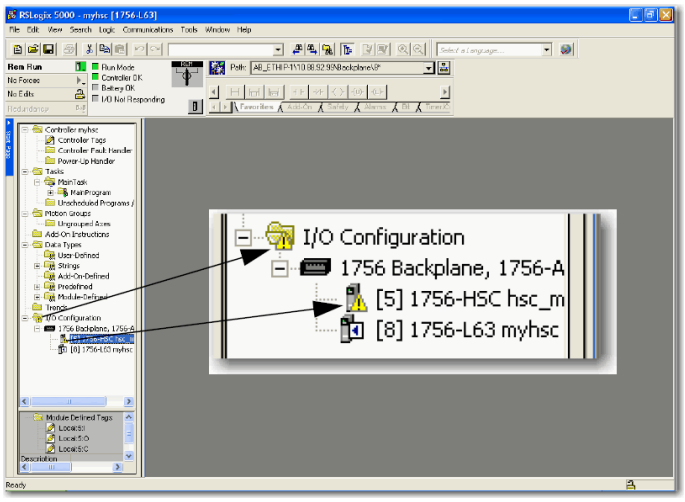
Per i dettagli sugli indicatori di stato, vedere a pagina 83.

Le condizioni di errore nel software RSLogix 5000 possono essere segnalate in quattro modi.

- Segnale di avvertimento sulla schermata principale accanto al modulo – viene visualizzato quando la comunicazione con il modulo si interrompe.
- Messaggio di errore nella riga di stato di una schermata.
- Notifica nel Tag Editor – gli errori generali del modulo vengono riportati anche nel Tag Editor. Gli errori di diagnostica vengono segnalati unicamente sul Tag Editor.
- Stato sulla scheda Module Info.

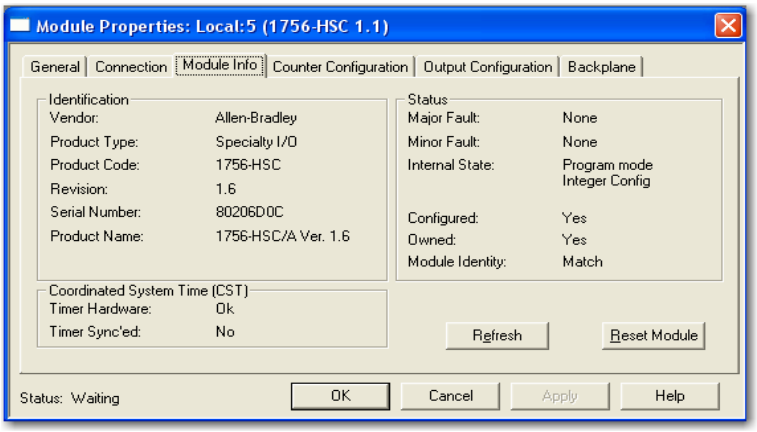
Le schermate riportate di seguito mostrano le notifiche del software RSLogix 5000.

Segnale di avvertimento nella schermata principale



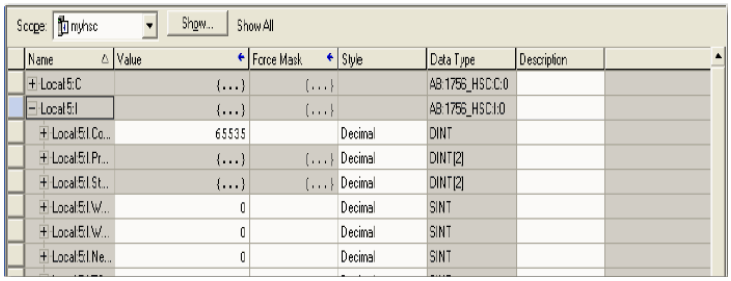
Quando si verifica un errore di comunicazione, nell'albero I/O Configuration viene visualizzata un'icona di avvertimento.

Messaggio di errore nella riga dello stato



Nella scheda Module Info, sezione Status, gli errori gravi e quelli minori vengono elencati insieme allo stato interno del modulo.

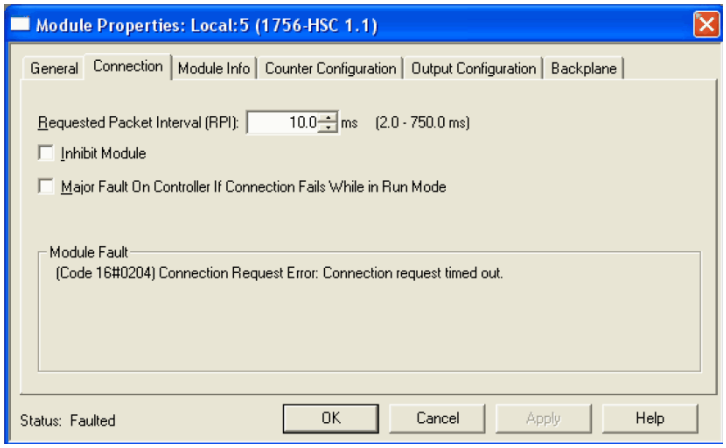
Notifiche in Tag Editor



Il campo Value visualizza 65535 per indicare che la connessione del modulo è stata interrotta.

Determinazione del tipo di errore

Quando si monitorano le proprietà di configurazione di un modulo nel software RSLogix 5000 e si riceve un messaggio di errore di comunicazione, la scheda Connection elenca il tipo di guasto verificatosi in Module Fault.



Ricerca guasti sul modulo 1756-HSC

Questa tabella spiega le procedure di ricerca guasti per il modulo 1756-HSC.

Descrizione	Azione da intraprendere
Il conteggio attuale non si trasferisce nel conteggio memorizzato in presenza di impulsi sull'ingresso Z.	1. Verificare che la modalità Storage non sia impostata a 0. 2. Verificare che l'ampiezza di impulso dell'ingresso Z rientri nelle specifiche (ovvero sia abbastanza lunga).
Il contatore non incrementa o decrementa in presenza di impulsi sull'ingresso A o B.	1. Verificare che ci sia un valore nel registro di Rollover. 2. Verificare che il modulo non sia configurato per la modalità Frequency.
L'uscita non si attiva quando è selezionata la finestra On/Off ed il valore del contatore rientra nella finestra On/Off?	Verificare che C.Output[x].ToThisCounter non sia impostato a 0 (che significa "Not Tied to Counter").
Le uscite non si disattivano nonostante un errore del modulo.	Verificare che C.Output[x].FaultMode non sia impostato a 1 (che significa "Outputs Turn Off" durante un errore).
Le uscite del modulo rimangono attive quando il controllore proprietario è in modalità Programmazione	Verificare che C.Output[x].FaultMode non sia impostato a 1 (che significa "Outputs Turn Off" durante un errore).
Un'uscita deve essere forzata su On.	Impostare il bit O.OutputControl[x] su 2.
Un'uscita deve essere forzata su Off.	Impostare il bit O.OutputControl[x] su 1.

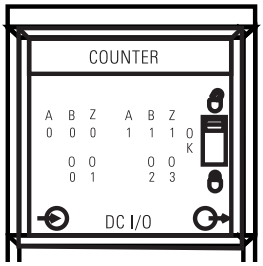
Indicatori di stato 1756-HSC

Introduzione

Ogni modulo 1756-HSC è dotato di indicatori che visualizzano lo stato degli ingressi e delle uscite. Gli indicatori di stato sono situati sul fronte del modulo.

Indicatori di stato

Il modulo 1756-HSC utilizza i seguenti indicatori di stato.



La tabella spiega il significato degli indicatori di stato e le misure correttive da adottare.

Indicatore di stato	Display	Significato	Misura da adottare
Ingresso (A, B, Z)	Spento	Ingresso disattivato Ingresso non attualmente utilizzato Filo scollegato	Se l'ingresso deve essere utilizzato, controllare il cablaggio
	Acceso/giallo	Ingresso attivato	Nessuna
Uscita (0, 1, 2, 3)	Spento	Uscita disattivata Uscita non attualmente utilizzata	Se l'uscita deve essere utilizzata, controllare il cablaggio degli ingressi ed il programma ladder
	Acceso/giallo	Uscita attivata	Nessuna

Note:

Struttura dei dati 1756-HSC

Configuration, Output, Input

Esistono tre categorie per la struttura dei dati 1756-HSC.

- **Configuration** – struttura dei dati inviati dal controllore al modulo 1756-HSC all'accensione o al comando di riconfigurazione da parte dell'utente che definisce il comportamento del modulo HSC.
- **Output** – struttura dei dati inviati in modo continuo dal controllore al modulo 1756-HSC e in grado di modificare il comportamento del modulo.
- **Input** – struttura dei dati inviati in modo continuo dal modulo 1756-HSC al controllore e contenente lo stato operativo attuale del modulo.

Questa sezione descrive i tag che comprendono ognuna di queste strutture di dati.

Struttura Configuration

Per modificare la configurazione del modulo, è necessario usare i tag di configurazione. La tabella elenca e definisce i tag di configurazione del modulo 1756-HSC.

IMPORTANTE Alcuni dei tag riportati nella tabella sono seguiti da una "*x*" o da una "y". La "*x*" indica che la stessa informazione del tag vale sia per il canale 0 che per il canale 1 del modulo 1756-HSC.
La "y" indica che la stessa informazione del tag vale per tutte e quattro le uscite (0…3) del modulo 1756-HSC.

Tag di configurazione del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo di dati	Stile	Definizione	Modifica in funzionamento[1]
C.ProgToFaultEn	BOOL		Determina lo stato delle uscite in caso di perdita della connessione quando il controllore proprietario è in modalità Programmazione. 0 = le uscite usano le impostazioni della modalità Programmazione. 1 = le uscite usano le impostazioni della modalità Errore.	Sì
C.Rollover[*x*] ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore di Rollover. Gamma di valori 0…16.777.214. **IMPORTANTE**: questo valore deve essere = 0 quando si utilizzano le modalità Period Rate e Continuous Rate.	Sì

⊕ – Questa impostazione può essere sovrascritta dall'impostazione del tag Output. Per i dettagli, vedere a pagina 22 ed a pagina 23 nel Capitolo 2.

Tag di configurazione del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo di dati	Stile	Definizione	Modifica in funzionamento[1]
C.Preset[*x*] ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore di Preset. Il modulo inizia a contare a questo valore. Gamma di valori 0…16.777.214. **IMPORTANTE**: questo valore non può essere ≥ al valore di Rollover. Questo valore deve essere anche = 0 quando si utilizzano le modalità Period Rate e Continuous Rate.	Sì
C.Scaler[*x*]	INT	Decimale	Quando si usa la modalità Frequency, impostare questo valore come un multiplo di 10 ms tra 10-2000. Se in modalità Frequency ed il valore è 0, il modulo passa di default al tempo di base di 1 secondo. Nelle modalità Period e Continuous Rate, il valore Scaler definisce il numero di semicicli del treno di impulsi in ingresso nel periodo di campionamento. Il valore di conteggio a 4 MHz nel tag Present Value viene incrementato all'interno del treno di impulsi impostato dal tag Scaler. I numeri accettabili per lo scaler sono: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256. Esiste un valore di Scaler per ogni contatore. Il valore di default di ogni Scaler è 1; 0 è equivalente a 1.	Sì
C.OperationalMode[*x*]	SINT	Decimale	Designa una modalità operativa. 0 = modalità Counter. 1 = modalità Encoder x1. 2 = modalità Encoder x4. 3 = contatore non utilizzato. 4 = modalità Frequency. 5 = modalità Period Rate. 6 = modalità Continuous Rate.	No
C.StorageMode[*x*]	SINT	Decimale	Designa una modalità Storage. 0 = nessuna modalità di memorizzazione. 1 = modalità 'Store and continue'. 2 = modalità 'Store, wait, and resume'. 3 = modalità 'Store and reset, wait, and start'. 4 = modalità 'Store and reset, and start'.	Sì
C.ZInvert.*x*	BOOL	Decimale	Designa se l'ingresso Z deve essere invertito. 0 = non invertire l'ingresso Z. 1 = invertire l'ingresso Z.	Sì
C.FilterA.*x*	BOOL	Decimale	Designa se il canale A deve usare un filtro. 0 = non usare un filtro. 1 = usare 70 Hz.	Sì
C.FilterB.*x*	BOOL	Decimale	Designa se il canale B deve usare un filtro. 0 = non usare un filtro. 1 = usare 70 Hz.	Sì
C.FilterZ.*x*	BOOL	Decimale	Designa se il canale Z deve usare un filtro. 0 = non usare un filtro. 1 = usare 70 Hz.	Sì

⊕ – Questa impostazione può essere sovrascritta dall'impostazione del tag Output. Per i dettagli, vedere a pagina 22 ed a pagina 23 nel Capitolo 2.

Tag di configurazione del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo di dati	Stile	Definizione	Modifica in funzionamento[1]
C.Output[*y*].ONValue ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore a cui deve attivarsi un'uscita. Gamma di valori 0…16.777.214.	Sì
C.Output[*y*].OFFValue ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore a cui deve disattivarsi un'uscita. Gamma di valori 0…16.777.214.	Sì
C.Output[*y*].ToThisCounter ⊕	SINT	Decimale	Designa il contatore a cui è collegata un'uscita. 0 = non collegata ad un contatore. 1 = collegata al contatore (0). 2 = collegata al contatore (1).	Sì
C.Output[*y*].FaultMode ⊕	SINT		Seleziona il comportamento di un'uscita se si verifica un errore del controllore. 0 = disattivazione dell'uscita. 1 = attivazione dell'uscita. 2 = il contatore continua a determinare il funzionamento delle uscite.	Sì
C.Output[*y*].ProgMode ⊕	SINT		Seleziona il comportamento di un'uscita al passaggio in modalità Programmazione. 0 = disattivazione dell'uscita. 1 = attivazione dell'uscita. 2 = il contatore continua a determinare il funzionamento delle uscite.	Sì

⊕ – Questa impostazione può essere sovrascritta dall'impostazione del tag Output. Per i dettagli, vedere a pagina 22 ed a pagina 23 nel Capitolo 2.

(1) I tag di configurazione possono essere modificati durante il funzionamento utilizzando un messaggio Module Reconfigure Command.

Struttura Output

Per modificare la configurazione del modulo durante il funzionamento, è necessario usare i tag di uscita. La tabella elenca e definisce i tag di uscita del modulo 1756-HSC.

IMPORTANTE Alcuni dei tag riportati nella tabella sono seguiti da una "*x*" o da una "y". La "*x*" indica che la stessa informazione del tag vale sia per il canale 0 che per il canale 1 del modulo 1756-HSC.
La "y" indica che la stessa informazione del tag vale per tutte e quattro le uscite (0…3) del modulo 1756-HSC.

Tag di uscita del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo	Stile	Definizione	Modifica in funzionamento
O.ResetCounter.*x*	BOOL	Decimale	Resetta il contatore ed inizia il conteggio. Il reset si verifica solo alla transizione da zero a uno. 0 = non resettare. 1 = resettare.	Sì
O.LoadPreset.*x*	BOOL	Decimale	Carica nel contatore il valore di conteggio preimpostato ed inizia il conteggio. Il preset si verifica solo alla transizione da zero a uno. 0 = nessuna azione. 1 = carica valore preimpostato.	Sì

Tag di uscita del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo	Stile	Definizione	Modifica in funzionamento
O.ResetNewDataFlag.x	BOOL	Decimale	Il bit di handshaking resetta i dati nel bit I.NewDataFlag.*x* dopo l'elaborazione. Il reset si verifica solo alla transizione da zero a uno. 0 = non resettare l'indicatore. 1 = resettare l'indicatore.	Sì
O.OutputControl[*y*]	SINT	Decimale	Sovrascrive lo stato attuale dell'uscita. 0 = funzionamento normale. 1 = sovrascrivere il valore su Off. 2 = sovrascrivere il valore su On.	Sì
O.RollOver[*x*] ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore di Rollover. Gamma di valori 0…16.777.214. **IMPORTANTE**: questo valore deve essere = 0 quando si utilizzano le modalità Period Rate o Continuous Rate.	Sì
O.Preset[*x*] ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore di Preset. Il modulo inizia a contare a questo valore. Gamma di valori 0…16.777.214. **IMPORTANTE**: questo valore non può essere > al valore di Rollover. Questo valore deve essere anche = 0 quando si utilizzano le modalità Period Rate o Continuous Rate.	Sì
O.Output.[y].OnValue ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore a cui deve attivarsi un'uscita. I valori sono 0…16.777.214.	Sì
O.Output.[y].OffValue ⊕	DINT	Decimale	Designa il valore a cui deve disattivarsi un'uscita. I valori sono 0…16.777.214.	Sì
O.Output.[y].ToThisCounter ⊕	SINT	Decimale	Designa il contatore a cui è collegata questa uscita. 0 = non collegata ad un contatore. 1 = collegata al contatore (0). 2 = collegata al contatore (1).	Sì
O.Output.[y].FaultMode ⊕	SINT	Decimale	Seleziona il comportamento di questa uscita se si verifica un errore del controllore. 0 = disattivazione dell'uscita. 1 = attivazione dell'uscita. 2 = il contatore continua a determinare il funzionamento delle uscite.	Sì
O.Output.[y].ProgMode ⊕	SINT	Decimale	Seleziona il comportamento di questa uscita quando il controllore passa in modalità Programmazione. 0 = disattivazione dell'uscita. 1 = attivazione dell'uscita. 2 = il contatore continua a determinare il funzionamento delle uscite.	Sì

⊕ – Se questa impostazione viene sempre vista dal modulo come un valore diverso da zero, sovrascriverà l'impostazione del tag di configurazione corrispondente. Per i dettagli, vedere a pagina 22 ed a pagina 23 nel Capitolo 2.

Struttura Input

Per monitorare lo stato del modulo, è necessario usare i tag di ingresso. La tabella elenca e definisce i tag di ingresso del modulo 1756-HSC.

IMPORTANTE Alcuni dei tag riportati nella tabella sono seguiti da una "*x*" o da una "y". La "*x*" indica che la stessa informazione del tag vale sia per il canale 0 che per il canale 1 del modulo 1756-HSC.
La "y" indica che la stessa informazione del tag vale per tutte e quattro le uscite (0…3) del modulo 1756-HSC.

Tag di ingresso del modulo 1756-HSC

Nome	Tipo	Stile	Definizione
I.CommStatus	DINT	Decimale	Visualizza lo stato di connessione del modulo. 0 = modulo collegato. 65535 = modulo non collegato.
I.PresentValue[*x*]	DINT	Decimale	Visualizza il conteggio attuale nelle modalità Counter e Encoder. Visualizza i conteggi per campione nelle modalità Frequency, Period Rate o Continuous Rate. Gamma di valori 0…16.777.214.
I.StoredValue[*x*]	DINT	Decimale	Visualizza il valore del conteggio memorizzato nelle modalità Counter e Encoder. Visualizza la frequenza attuale in Hz nelle modalità Frequency, Period Rate e Continuous Rate. Gamma di valori 0…16.777.214.
I.Totalizer[*x*]	DINT	Decimale	Visualizza la frequenza attuale in Hz nelle modalità Counter e Encoder. Visualizza i conteggi accumulati totali nelle modalità Frequency, Period Rate e Continuous Rate. Gamma di valori 0…16.777.214.
I.WasReset.*x*	BOOL	Decimale	Visualizza se il contatore è stato resettato. 0 = contatore non resettato. 1 = contatore resettato.
I.WasPreset.*x*	BOOL	Decimale	Visualizza se il valore di Preset del contatore è stato caricato. 0 = valore di Preset non caricato. 1 = valore di Preset caricato.
I.NewDataFlag.*x*	BOOL	Decimale	Visualizza se il modulo ha ricevuto nuovi dati durante l'ultima scansione. 0 = nessun nuovo dato ricevuto. 1 = nuovo dato ricevuto.
I.ZState.*x*	BOOL	Decimale	Visualizza lo stato Z. 0 = il gate è basso. 1 = il gate è alto.
I.OutputState.y	BOOL	Decimale	Visualizza lo stato dell'uscita. 0 = l'uscita è bassa. 1 = l'uscita è alta.
I.IsOverridden.y	BOOL	Decimale	Determina se l'uscita viene sovrascritta. 0 = l'uscita usa la finestra On-Off. 1 = l'uscita viene sovrascritta.
I.CSTTimestamp	DINT[2]		Visualizza la registrazione cronologica coordinata del sistema dell'ultimo campione in microsecondi.

Note:

Storico del modulo 1756-HSC

Introduzione

Questa appendice descrive i profili Logix5000 per i moduli 1756-HSC:

- Serie A, versione firmware 1.*x*, 2.*x*, versione software 15...18.
- Serie B, versione firmware 3.*x*, versione software 15...18.

La tabella mostra i profili disponibili del modulo 1756-HSC in base alla serie, al firmware ed alla versione del software in esecuzione.

Tipo d modulo	Versione firmware	Funzionalità desiderata	Profilo Logix5000	Commento
Serie A	1.*x*	Originale (vedere la nota "Importante" che segue)	Versioni precedenti alla 15 => Profilo parziale/solo tag	Solo tag con interfaccia utente
			Versione 15 e successiva => Supporto profilo completo	Tag con interfaccia GUI
	2.*x*	Originale (vedere la nota "Importante" che segue)	Versioni precedenti alla 15 => Profilo parziale/solo tag	Codifica Exact Match non supportata
			Versione 15…17 => Supporto profilo completo	
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 2 e formato di comunicazione HSC Data	
		Rollover e Preset nei tag Output	Versioni precedenti alla 18 => Utilizzare profilo generico/ file ACD HSC[1]	Tag con interfaccia GUI
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 2 e formato di comunicazione HSC Data-extended	Tag con interfaccia GUI. Tag Totalizer non attivi.
Serie B	3.*x*	Originale (vedere la nota "Importante" che segue)	Versioni precedenti alla 15 => Profilo parziale/solo tag	Codifica Exact Match non supportata
			Versione 15…17 => Supporto profilo completo	
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 3 e formato di comunicazione HSC Data	
		Rollover e Preset nei tag Output Period/Continuous Rate Totalizer	Versioni precedenti alla 18 => Utilizzare profilo generico/ file ACD HSC [1]	
			Versione 18 e successive => Selezionare Major Revision 3 e formato di comunicazione HSC Data-extended	

(1) File reperibile all'indirizzo http://samplecode.rockwellautomation.com.

IMPORTANTE Con "Originale", si intendono le quattro modalità primarie di funzionamento inizialmente previste per il modulo 1756-HSC/A, versione firmware 1.*x*. Queste modalità sono Counter, Encoder x1, Encoder x4 e Frequency.

Cenni generali sui profili del modulo 1756-HSC

Per la programmazione del modulo 1756-HSC sono disponibili tre profili, a seconda del firmware, del software e della funzionalità desiderata. Come riportato nella tabella a pagina 91, è possibile usare:

- Profilo completo
- Profilo parziale
- Profilo generico

Il supporto del profilo completo, per le versioni software 15 e successive, include finestre di dialogo separate per le schede Counter e Output Configuration che facilitano l'inserimento dei dati operativi del modulo 1756-HSC attraverso un'interfaccia utente di uso intuitivo che permette, tra l'altro, il controllo degli errori. Per la configurazione di un modulo con il profilo completo, vedere il Capitolo 5.

Questa sezione spiega le procedure per usare un profilo generico e modificare i tag con profilo parziale.

Le versioni software precedenti alla 15 non prevedono un'interfaccia utente che permetta il controllo degli errori e faciliti l'inserimento dei dati. I tag di configurazione devono essere inseriti manualmente durante la configurazione iniziale. Si tratta del cosiddetto 'profilo parziale'.

Un profilo generico consente, ad una versione software precedente, di usare le funzionalità disponibili solo con il software più recente. Ad esempio, un modulo 1756-HSC con software versione 13 potrebbe usare un profilo generico per avvalersi delle funzionalità di uscita, disponibili nel software versione 18, che permettono di modificare le uscite in tempo reale cambiando i valori di Rollover e Preset nei tag Output.

Un profilo generico crea tag non specifici, con un nome correlato alla posizione degli slot dei moduli. I nomi dei tag creati non fanno riferimento alla terminologia di alcuno specifico modulo 1756-HSC.

IMPORTANTE

Per scaricare le versioni firmware del modulo, accedere all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support e selezionare Downloads.

Non effettuare il downgrade del firmware del modulo dalla versione 3.*x* alla 2.*x* o 1.*x*. Se si tenta di effettuare il downgrade del firmware da 3.*x* a 2.*x* o 1.*x*, il modulo si danneggia in modo irreversibile.

I moduli 1756-HSC con versione firmware 2.*x* o 1.*x* non possono essere aggiornati ad alcuna versione firmware 3.*x* perché l'hardware dei moduli 3.*x* è stato aggiornato.

Configurazione di un profilo generico

Si utilizza un profilo generico se l'applicazione richiede l'uso di Rollover e Preset nei tag Output e:

- il software RSLogix 5000 è precedente alla versione 18 per i moduli Serie A o B.
- il software RSLogix 5000 è precedente alla versione 18 per due modalità aggiuntive dei moduli Serie B: Period Rate e Continuous Rate.

Un profilo generico copia un file .ACD, contenente un'identica struttura di tag, incluso nella versione software 18. Il profilo generico del modulo 1756 deve essere utilizzato come indicato nelle procedure.

La logica ladder permette di copiare le informazioni del modulo tra i tipi di dati definiti dall'utente ed i tipi di dati definiti dal modulo, per consentire lo scambio di dati tra il controllore ed il modulo 1756-HSC.

IMPORTANTE

Prima di iniziare la configurazione, è opportuno scaricare il seguente file per l'applicazione della Serie A o della Serie B, "Generic Connection for the 1756-HSC Ser A Rev 2.1/Ser B Rev 3.X".

Questo file è disponibile nel sito web Sample Code di Rockwell Automation (http://samplecode.rockwellautomation.com).

Dopo aver scaricato ed aperto il file .ACD su Sample Code, procedere come segue per creare il profilo generico.

1. Nel software RSLogix 5000, aprire o creare un progetto per il controllore.

   Dal menu File, selezionare New per accedere alla finestra di dialogo New Controller e creare un nome per il controllore.

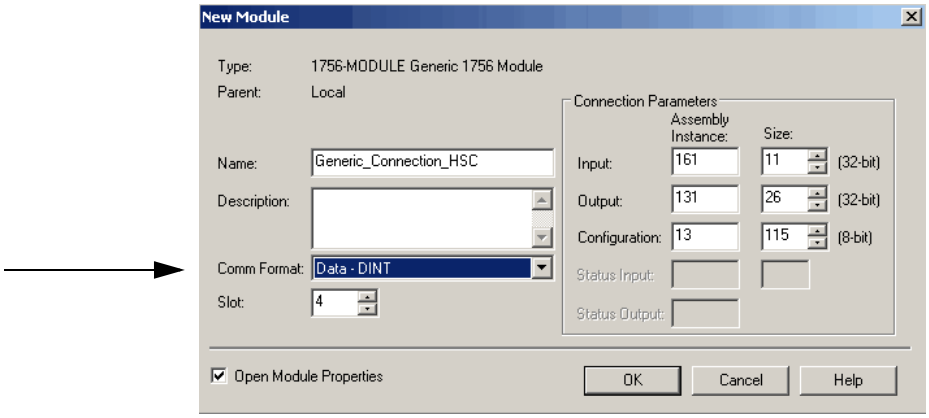
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse su I/O Configuration nell'organizer del controllore e selezionare New Module.

   Viene visualizzata la finestra Select Module.

3. Fare clic sul "+" accanto a Other per visualizzare l'elenco dei moduli I/O.

4. Selezionare un modulo generico e fare clic su OK.

Viene visualizzata la finestra di dialogo New Module.



5. Nel campo Name, digitare il nome del modulo.
6. Nel menu a discesa Comm Format, selezionare Data-DINT.

IMPORTANTE

Per usare i corretti parametri di connessione, come illustrato nella finestra di dialogo New Module, è necessario scegliere il formato di comunicazione Data-DINT.

Inoltre, nella configurazione generica del modulo, i dati di configurazione vengono creati come matrice di byte. I tag definiti dall'utente vengono copiati sulla matrice specificata dalla selezione del formato di comunicazione.

7. Inserire un numero di slot del modulo specifico per la configurazione dello chassis.

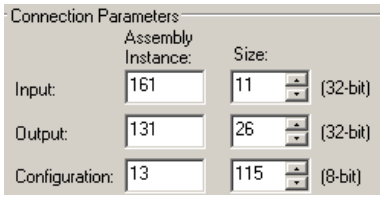
Parametri di connessione

Nella colonna di destra della finestra di dialogo New Module, sono presenti i campi per l'inserimento dei parametri di connessione. Perché il controllore proprietario possa scambiare informazioni con il modulo 1756-HSC, è necessario impostare i parametri di connessione per Input, Output e Configuration.

Assembly Instance è un numero che identifica come appaiono i dati che vengono trasferiti tra il controllore proprietario ed un modulo I/O.

Il campo Size determina quanto sono grandi le connessioni tra il controllore proprietario ed il modulo I/O. Le connessioni vengono inviate in dimensioni che corrispondono al tipo di dati del formato di comunicazione selezionato.

8. Inserire Connection Parameters esattamente come mostrato nell'esempio che segue.

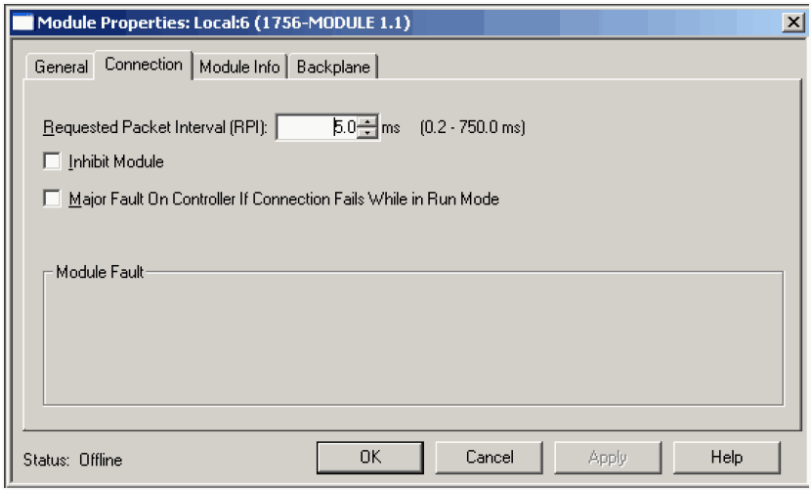


IMPORTANTE La connessione generica funziona solo con i parametri corrispondenti Assembly Instance e Size di cui sopra per le impostazioni di Input, Output e Configuration.

9. Selezionare la casella Open Module Properties per inserire i dati nelle altre finestre di dialogo.

10. Fare clic su OK.

    Nella scheda Connection, viene visualizzata la finestra di dialogo Module Properties.



11. Utilizzare il valore RPI di default e selezionare Inhibit Module.

12. Fare clic su OK.

13. Fare clic con il pulsante destro del mouse su I/O Configuration nell'organizer del controllore e selezionare New Module.

    Aggiungere un modulo 1756-HSC ed assegnarlo ad uno slot inutilizzato dello chassis nell'albero I/O Configuration.

    Questo modulo non verrà utilizzato ma la configurazione di questo profilo aiuterà, successivamente, nella configurazione del modulo generico.

14. Fare clic su OK.

    La logica ladder del progetto RSLogix 5000 copia la configurazione del modulo da questo profilo al profilo generico.

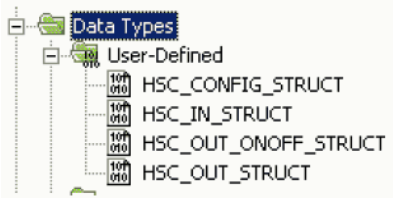
15. Fare clic su OK.

16. Salvare il progetto.

Copia del file ACD

1. Aprire il file .ACD copiato in una nuova istanza del software RSLogix 5000.

2. Nell'organizer del controllore del progetto campione, estendere User-Defined Data Types per visualizzare i tipi di dati 1756-HSC.



3. Copiare ed incollare tutti gli User-Defined Data Types (UDT), uno alla volta, nel progetto RSLogix 5000.

4. Procedere in uno dei seguenti modi per creare i tag e specificare gli adeguati UDT del modulo 1756-HSC per ognuno (HSC_CONFIG, HSC_IN_STRUCT e HSC_OUT_STRUCT).

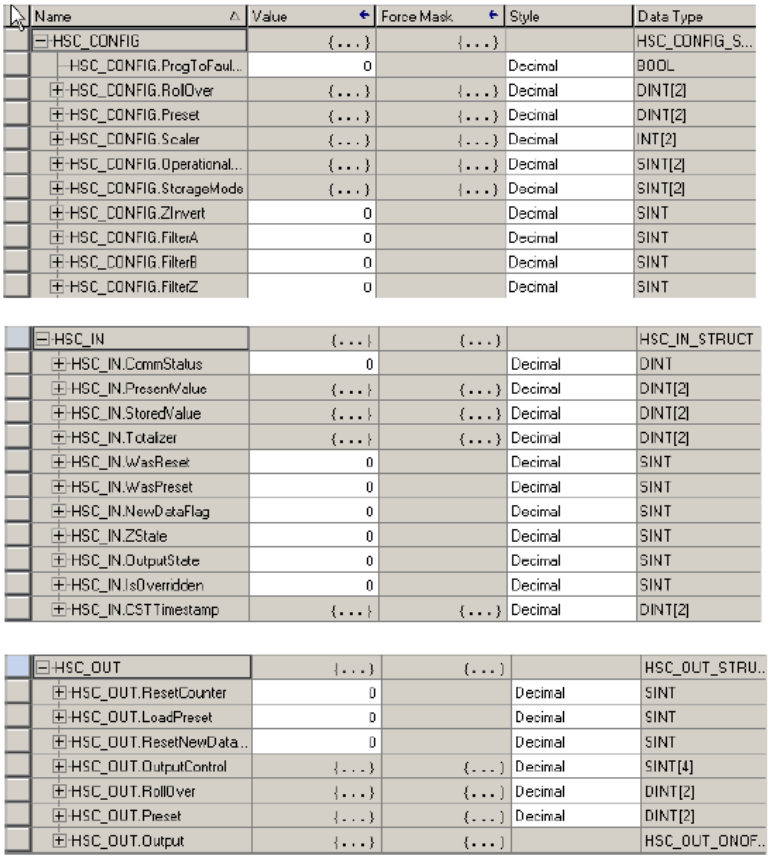
   Definizione di propri tag

   a. Per definire propri tag, fare clic due volte su Controller Tags nell'organizer del controllore.
   b. Fare clic sulla scheda Edit Tags nella parte inferiore della finestra Controller Tags.
   c. Nel campo vuoto in fondo alla finestra, inserire il nome del tag ed il tipo di dati.

   Utilizzare i tag di default del software RSLogix 5000

   a. Per usare i tag di default di RSLogix 5000 (importati dal download campione all'inizio di queste procedure), fare doppio clic su Controller Tags nell'organizer del controllore.

b. Fare clic sul segno “+” per espandere e rivedere ognuno dei tre UDT (HSC_CONFIG, HSC_IN_STRUCT, HSC_OUT_STRUCT).



Name	Value	Force Mask	Style	Data Type
HSC_CONFIG	{...}	{...}		HSC_CONFIG_S...
HSC_CONFIG.ProgToFaul...	0		Decimal	BOOL
HSC_CONFIG.RollOver	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_CONFIG.Preset	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_CONFIG.Scaler	{...}	{...}	Decimal	INT[2]
HSC_CONFIG.Operational...	{...}	{...}	Decimal	SINT[2]
HSC_CONFIG.StorageMode	{...}	{...}	Decimal	SINT[2]
HSC_CONFIG.ZInvert	0		Decimal	SINT
HSC_CONFIG.FilterA	0		Decimal	SINT
HSC_CONFIG.FilterB	0		Decimal	SINT
HSC_CONFIG.FilterZ	0		Decimal	SINT

HSC_IN	{...}	{...}		HSC_IN_STRUCT
HSC_IN.CommStatus	0		Decimal	DINT
HSC_IN.PresentValue	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_IN.StoredValue	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_IN.Totalizer	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_IN.WasReset	0		Decimal	SINT
HSC_IN.WasPreset	0		Decimal	SINT
HSC_IN.NewDataFlag	0		Decimal	SINT
HSC_IN.ZState	0		Decimal	SINT
HSC_IN.OutputState	0		Decimal	SINT
HSC_IN.IsOverridden	0		Decimal	SINT
HSC_IN.CSTTimestamp	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]

HSC_OUT	{...}	{...}		HSC_OUT_STRU...
HSC_OUT.ResetCounter	0		Decimal	SINT
HSC_OUT.LoadPreset	0		Decimal	SINT
HSC_OUT.ResetNewData...	0		Decimal	SINT
HSC_OUT.OutputControl	{...}	{...}	Decimal	SINT[4]
HSC_OUT.RollOver	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_OUT.Preset	{...}	{...}	Decimal	DINT[2]
HSC_OUT.Output	{...}	{...}		HSC_OUT_ONOF...

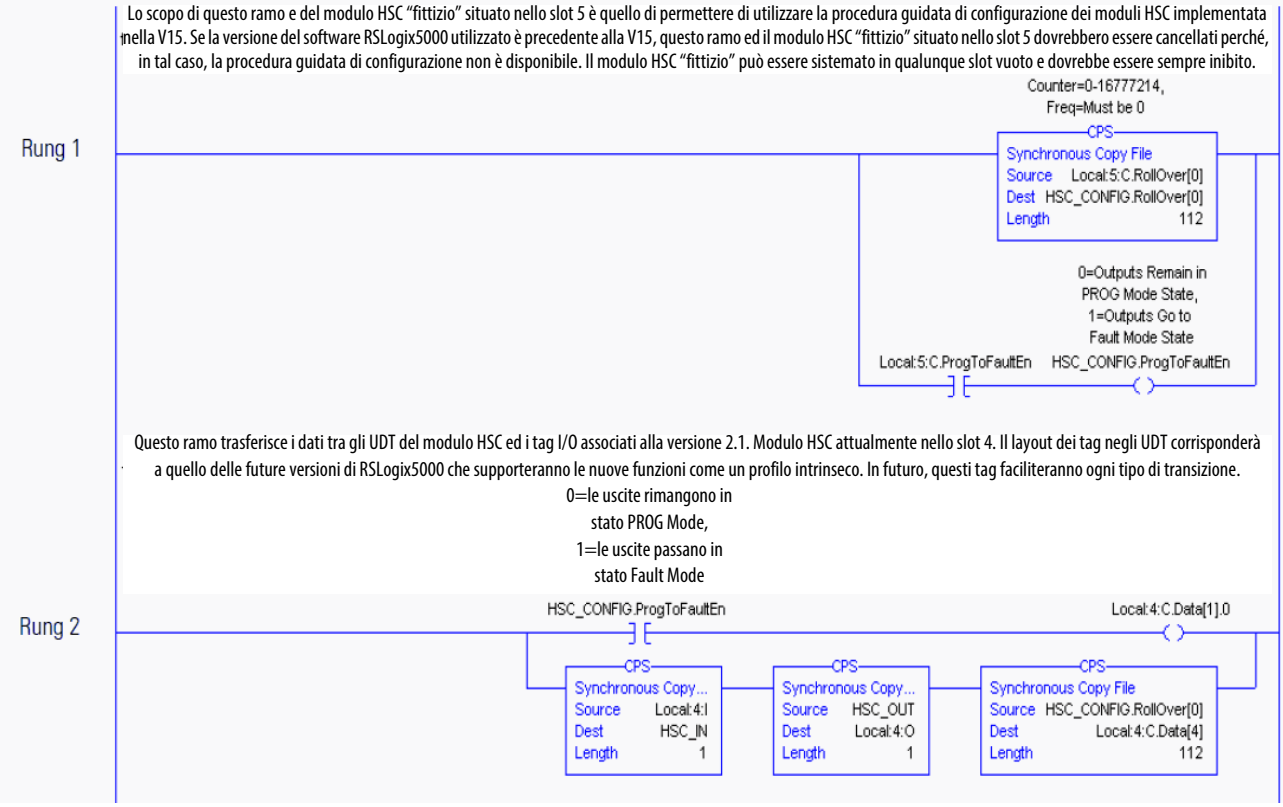
Aggiunta delle routine di logica ladder

La logica ladder copia le informazioni del modulo dai tipi di dati definiti dall’utente ai tipi di dati definiti dal modulo. Diversamente, il controllore ed il modulo 1756-HSC non saranno in grado di comunicare.

Per copiare la routine di logica ladder dal file .ACD di esempio, procedere come segue.

1. Nell’organizer del controllore, sotto Tasks, fare doppio clic su Main Program.

2. Fare doppio clic sul file .ACD per accedere alla logica ladder.


Rung 1
Lo scopo di questo ramo e del modulo HSC "fittizio" situato nello slot 5 è quello di permettere di utilizzare la procedura guidata di configurazione dei moduli HSC implementata nella V15. Se la versione del software RSLogix5000 utilizzato è precedente alla V15, questo ramo ed il modulo HSC "fittizio" situato nello slot 5 dovrebbero essere cancellati perché, in tal caso, la procedura guidata di configurazione non è disponibile. Il modulo HSC "fittizio" può essere sistemato in qualunque slot vuoto e dovrebbe essere sempre inibito.
Counter=0-16777214,
Freq=Must be 0
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:5:C.RollOver[0]
Dest HSC_CONFIG.RollOver[0]
Length 112
0=Outputs Remain in
PROG Mode State,
1=Outputs Go to
Fault Mode State
Local:5:C.ProgToFaultEn
HSC_CONFIG.ProgToFaultEn
Rung 2
Questo ramo trasferisce i dati tra gli UDT del modulo HSC ed i tag I/O associati alla versione 2.1. Modulo HSC attualmente nello slot 4. Il layout dei tag negli UDT corrisponderà a quello delle future versioni di RSLogix5000 che supporteranno le nuove funzioni come un profilo intrinseco. In futuro, questi tag faciliteranno ogni tipo di transizione.
0=le uscite rimangono in
stato PROG Mode,
1=le uscite passano in
stato Fault Mode
HSC_CONFIG.ProgToFaultEn
Local:4:C.Data[1].0
CPS
Synchronous Copy...
Source Local:4:I
Dest HSC_IN
Length 1
CPS
Synchronous Copy...
Source HSC_OUT
Dest Local:4:O
Length 1
CPS
Synchronous Copy File
Source HSC_CONFIG.RollOver[0]
Dest Local:4:C.Data[4]
Length 112

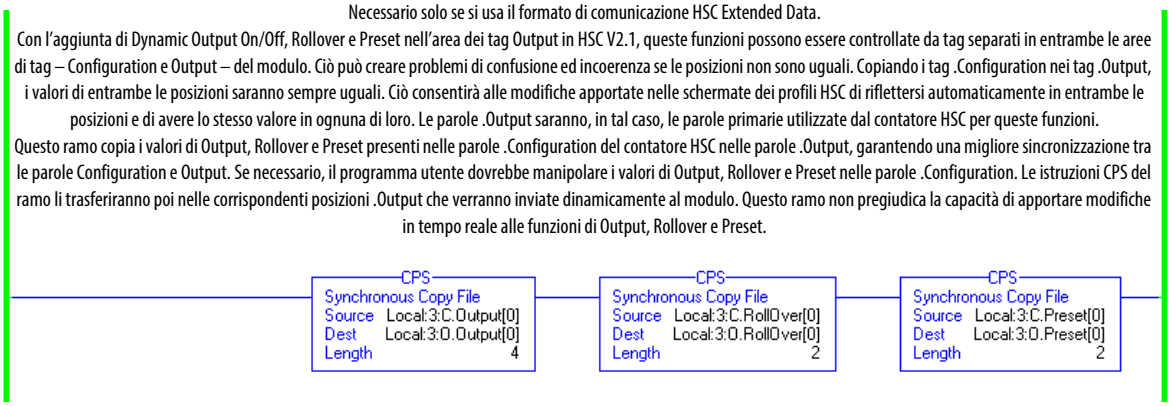
3. Incollare i rami in una routine del progetto 1756-HSC.

4. Se si utilizza il software RSLogix 5000, versione 13 o precedente, o non è stato aggiunto un modulo 1756-HSC inutilizzato al passo 13, cancellare il ramo 1 della logica ladder copiata ed incollata.

IMPORTANTE Se non si lascia nel progetto il modulo 1756-HSC inutilizzato o non esistono, nel progetto, altri moduli 1756-HSC, è impossibile esportare e reimportare il progetto perché i tag definiti dal modulo non eseguiranno correttamente l'importazione.

Una routine di logica ladder è consigliabile anche se si utilizza il formato di comunicazione HSC Data-extended. Questa opzione consente di modificare le impostazioni di configurazione di Output, Rollover e Preset nei tag Output. Quando viene selezionato il formato di comunicazione HSC Data-extended, la duplicazione dei dati di tag potrebbe comportare l'override dei valori.

Il ramo opzionale che segue coordina i valori inseriti nelle impostazioni di configurazione per Rollover, Preset e Output con le impostazioni dei tag Output. Per le procedure, vedere a pagina 70 del Capitolo 5.


Necessario solo se si usa il formato di comunicazione HSC Extended Data.
Con l'aggiunta di Dynamic Output On/Off, Rollover e Preset nell'area dei tag Output in HSC V2.1, queste funzioni possono essere controllate da tag separati in entrambe le aree di tag – Configuration e Output – del modulo. Ciò può creare problemi di confusione ed incoerenza se le posizioni non sono uguali. Copiando i tag .Configuration nei tag .Output, i valori di entrambe le posizioni saranno sempre uguali. Ciò consentirà alle modifiche apportate nelle schermate dei profili HSC di riflettersi automaticamente in entrambe le posizioni e di avere lo stesso valore in ognuna di loro. Le parole .Output saranno, in tal caso, le parole primarie utilizzate dal contatore HSC per queste funzioni.
Questo ramo copia i valori di Output, Rollover e Preset presenti nelle parole .Configuration del contatore HSC nelle parole .Output, garantendo una migliore sincronizzazione tra le parole Configuration e Output. Se necessario, il programma utente dovrebbe manipolare i valori di Output, Rollover e Preset nelle parole .Configuration. Le istruzioni CPS del ramo li trasferiranno poi nelle corrispondenti posizioni .Output che verranno inviate dinamicamente al modulo. Questo ramo non pregiudica la capacità di apportare modifiche in tempo reale alle funzioni di Output, Rollover e Preset.
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.Output[0]
Dest Local:3:O.Output[0]
Length 4
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.RollOver[0]
Dest Local:3:O.RollOver[0]
Length 2
CPS
Synchronous Copy File
Source Local:3:C.Preset[0]
Dest Local:3:O.Preset[0]
Length 2

IMPORTANTE Il ramo mostrato sopra copia i valori di Output, Rollover e Preset presenti nelle parole .Configuration del contatore HSC nelle parole .Output, garantendo una migliore sincronizzazione tra le parole Configuration e Output. Se necessario, il programma utente dovrebbe manipolare i valori di Output, Rollover e Preset nelle parole .Configuration. Le istruzioni CPS del ramo li trasferiranno poi nelle corrispondenti posizioni .Output che verranno inviate dinamicamente al modulo. Questo ramo non pregiudica la capacità di apportare modifiche in tempo reale alle funzioni di Output, Rollover e Preset.

5. Salvare il programma.

Aggiornamento del modulo alla versione software 18 e successiva

La procedura che segue serve a convertire un profilo più vecchio in un programma con versione software 18 e successiva.

1. Prendere nota dei dati dei tag di configurazione del modulo 1756-HSC per il profilo generico.

   Questa informazione servirà al passo 4.

2. Cancellare il modulo di profilo generico dal progetto nella cartella I/O Configuration.

3. Creare un nuovo modulo 1756-HSC utilizzando il profilo versione 18 (o successiva) nello slot del profilo generico cancellato.

4. Reinserire i dati di configurazione del modulo 1756-HSC annotati al passo 1 che corrispondono alla configurazione del profilo generico.

5. Eseguire un'operazione generale di "trova e sostituisci" del prefisso per ognuno dei riferimenti generici con il prefisso del tag del profilo completo.

   Esempi:

   - Sostituire "HSC_IN" con "Local:3.I" (per un modulo locale nello slot 3).
   - Sostituire "HSC_OUT" con "Local:3:O" (per un modulo locale nello slot 3).
   - Sostituire "HSC_CONFIG" con "Local:3:C" (per un modulo locale nello slot 3).

   IMPORTANTE L'operazione generale di "trova e sostituisci" è necessaria solo per i tag a cui si fa riferimento nella logica ladder. Ad esempio, se nella logica ladder non ci sono tag di configurazione a cui si fa riferimento, non è necessario eseguire l'operazione di "trova e sostituisci" sui tag .C.

6. Scaricare il programma.

7. Passare in modalità Esecuzione per eseguire la logica ladder.

Modifica dei tag del profilo parziale

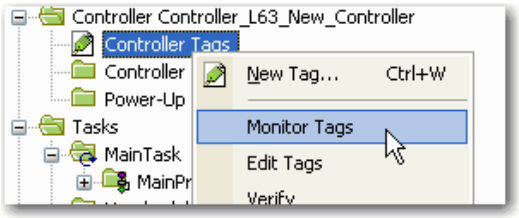
Fare riferimento a questa sezione se si desidera che il modulo 1756-HSC esegua la funzionalità originale e la versione utilizzata del software RSLogix 5000 è precedente alla versione 15. La funzionalità originale include le modalità Counter, Encoder x1, Encoder x4 e Frequency.

Il software RSLogix 5000 con versione precedente alla 15 non è dotato di interfaccia utente per l'inserimento dei dati. Un profilo parziale richiede l'inserimento manuale delle modalità operative e delle impostazioni delle uscite nella finestra Controller Tags.

IMPORTANTE La versione firmware 2.*x* richiede che entrambi i profili (parziale/completo) delle versioni software 15…17 non abbiano la codifica elettronica impostata su Exact Match per la compatibilità con la versione firmware 1.*x*. Se è necessaria la codifica Exact Match, occorre aggiornare alla versione 18 o successiva.

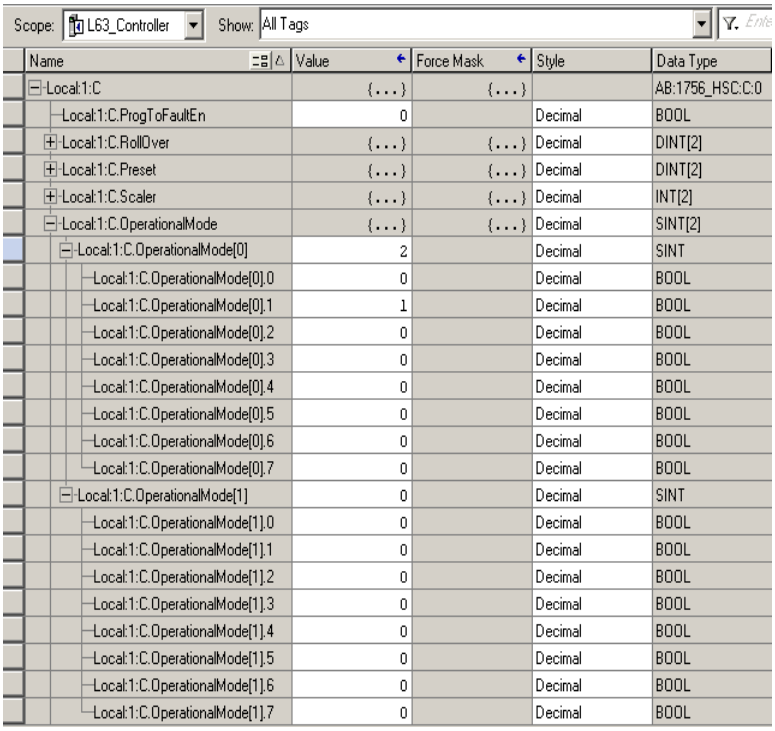
Per inserire manualmente i dati dei tag, procedere come segue.

1. Nell'organizer del controllore, fare clic con il pulsante destro del mouse su Controller Tags e selezionare Monitor Tags.



   Viene visualizzata la finestra Controller Tags.

   Il nome del controllore viene visualizzato nel campo Scope.



2. Fare clic sul "+" davanti al tag .C (configurazione).

   Viene visualizzato un elenco dei tag di configurazione.

3. Fare clic sul "+" davanti al tag C.OperationalMode(0).

4. Digitare un numero per la modalità che si desidera utilizzare.

   Per l'elenco delle modalità operative ed il valore del tag corrispondente, vedere a pagina 63 nel Capitolo 5.

   Le stesse procedure valgono per l'inserimento dei valori degli altri tag.

Modifica dei dati di configurazione attraverso istruzioni di messaggio

La logica ladder usa istruzioni di messaggio per modificare, in funzionamento, la configurazione del modulo per le versioni software 15 e precedenti. Le istruzioni di messaggistica presentano le caratteristiche descritte di seguito.

- I messaggi utilizzano porzioni non schedulate dell'ampiezza di banda per le comunicazioni di sistema
- Viene eseguito un solo servizio per istruzione
- L'esecuzione dei servizi del modulo non ostacola le sue funzionalità, come il conteggio degli impulsi in ingresso

Dato che le istruzioni di messaggio usano parti non schedulate della larghezza di banda di comunicazione del sistema, non è garantito che i servizi richiesti di un modulo 1756-HSC avvengano entro uno specifico periodo di tempo. Anche se generalmente la risposta del modulo avviene in meno di un secondo, non esiste uno specifico intervallo di tempo che riflette questa risposta.

Le istruzioni di messaggio consentono il completamento del servizio del modulo solo una volta per ciascuna esecuzione. Ad esempio, se invia al modulo i nuovi dati di configurazione, l'istruzione di messaggio deve essere rieseguita per aggiornare ed inviare i dati di configurazione in futuro.

Per le procedure, consultare il manuale di programmazione "Messaggi dei controllori Logix5000", pubblicazione 1756-PM012.

Considerazioni sull'applicazione

Introduzione

Questa appendice fornisce il background per la selezione del dispositivo di ingresso più adatto al modulo 1756-HSC, spiega il circuito di uscita e fornisce le informazioni utili a selezionare il tipo e la lunghezza del cablaggio di ingresso.

Tipi e dispositivi di ingresso

Per attivare un circuito di ingresso nel modulo HSC, è necessario generare, attraverso i resistori di ingresso, la corrente sufficiente ad attivare l'isolatore ottico nel circuito.

Se non viene effettuata alcuna connessione ad una coppia di morsetti di ingresso, la corrente non fluisce attraverso il fotodiodo dell'isolatore ottico e quel canale sarà disattivo. L'indicatore di stato dell'ingresso corrispondente è spento.

Tutti e sei gli ingressi sono elettricamente identici.

Esistono di base due classi di dispositivi driver integrati negli encoder ed in altre sorgenti di impulsi.

- Single-ended
- Differenziale

Un'uscita del driver single-ended è costituita da un segnale ed un riferimento di terra. Un driver differenziale è costituito da una coppia di uscite totem-pole pilotate in controfase. Un morsetto genera attivamente corrente mentre l'altro assorbe e non c'è connessione diretta a terra.

I driver di linea differenziali consentono una comunicazione affidabile, ad alta velocità, sui cavi lunghi. La maggior parte dei driver di linea differenziali è alimentata a 5 V e, a qualunque tensione di funzionamento, è maggiormente immune ai disturbi rispetto ai driver single-ended.

In ogni caso, l'installazione deve essere eseguita nei rispetto dei metodi di cablaggio d'uso commerciale: separare il conduit per il cablaggio di controllo CC a bassa tensione dal cablaggio CA a 50/60 Hz, utilizzare cavi schermati, doppini intrecciati e così via. Per ulteriori informazioni, consultare "Criteri per il cablaggio e la messa a terra in automazione industriale", pubblicazione 1770-4.1.

Esempi di selezione dei dispositivi di ingresso

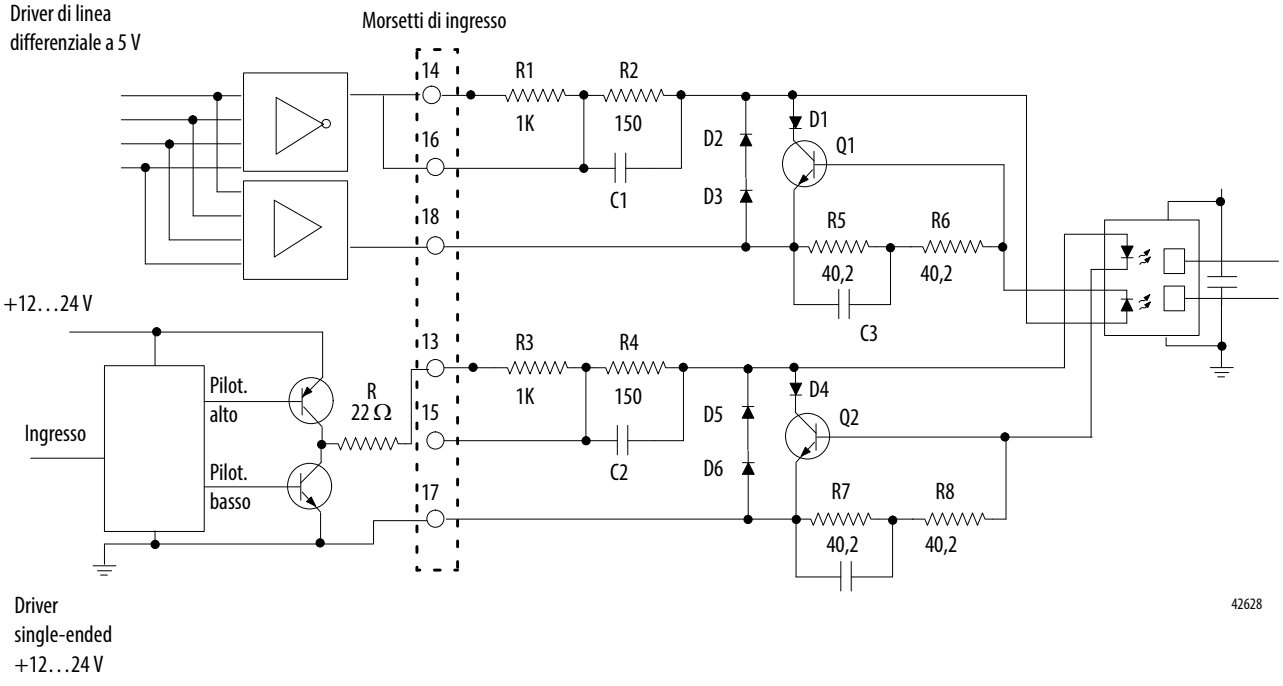
Gli esempi che seguono aiutano a determinare il miglior tipo di ingresso per una determinata applicazione. Questi esempi includono:

- driver di linea differenziale a 5 V.
- driver single-ended.
- circuito a collettore aperto.
- interruttore di finecorsa elettromeccanico.

Cenni generali sui circuiti

Per assicurare la compatibilità tra la sorgente del segnale ed il modulo 1756-HSC, è necessario conoscere le caratteristiche elettriche del driver di uscita e la sua interazione con il circuito di ingresso del modulo 1756-HSC.

Come illustrato nella figura, il circuito più basilare è costituito da R1, R2, fotodiodo e circuiteria associata attorno a metà dell'isolatore ottico. I resistori forniscono limitazione di corrente di primo ordine ai fotodiodi del doppio isolatore ottico ad alta velocità. Quando viene applicato un segnale agli ingressi da 12-24 V (pin 13 e 17 nel grafico), la resistenza di limitazione totale è R1 + R2 = 1150 Ω. Presumendo una caduta di tensione di 2 V attraverso il fotodiodo, R5 e R6, si avrebbe una richiesta di 8-21 mA dal circuito di pilotaggio, dato che la tensione applicata andava da 12 a 24 V.



Quando viene applicato un segnale agli ingressi 5 V (pin 15 e 16 nel grafico), la resistenza di limitazione è 150 Ω. Se all'ingresso sono stati applicati 5,0 V, la corrente richiesta sarebbe (5,0 – 2,0)/150 = 20 mA.

Il calcolo precedente è necessario perché il dispositivo di pilotaggio deve generare un flusso di almeno 5 mA attraverso il fotodiodo.

Il costruttore dell'optoisolatore raccomanda un flusso massimo di 8 mA attraverso il fotodiodo. In posizione 24 V, questa corrente potrebbe essere superata. Per ottenere questa limitazione, è incluso un circuito shunt CC, costituito da D1, Q1, R5 e R6. Se la corrente del fotodiodo supera circa 8 mA, la caduta di tensione attraverso R5-R6 sarà sufficiente ad attivare Q1 e l'eventuale corrente in eccesso sarà deviata attraverso D1 e Q1 anziché attraverso il fotodiodo.

Se il dispositivo di pilotaggio è un driver di linea differenziale standard da 5 V, D2 e D3 forniscono un percorso per la corrente inversa quando il morsetto 1 del braccio di cablaggio di campo è 'logic low' ed il morsetto 2 è 'logic high'. La caduta di tensione combinata è quasi la stessa in corrispondenza del fotodiodo (1,4 V circa). Il circuito appare più simmetrico (bilanciato) al driver rispetto ad un unico diodo.

Analisi dettagliata dei circuiti

Nell'esempio precedente, è stato usata una caduta di tensione costante di 2,0 V attraverso il fotodiodo e R5-R6. Per calcolare la vera corrente del fotodiodo, considerare fotodiodo, D1, Q1, R5 e R6 come un solo circuito. La caduta di tensione attraverso D1 e Q1 è sempre uguale alla caduta attraverso il fotodiodo e R5-R6. Viene chiamata V_{drop}.

Prima di tutto, considerare il requisito minimo di $I_f = 4$ mA. La curva V_f di questo fotodiodo ha generalmente una caduta compresa nella gamma 1,21...1,29 V, quando la temperatura di giunzione varia nella gamma 70...25 °C. Ipotizziamo 1,25 V. Con 4 mA di corrente, R5 e R6 avranno una caduta di tensione (80,4 Ω x 4 mA) = 0,32 V. Quindi, a 4 mA:

$$V_{drop} = (1{,}25\ V + 0{,}32\ V) = 1{,}57\ V.$$

Considerare quando $I_f = 8$ mA o più. Con la temperatura a metà strada nella gamma 25...70 °C, V_f diventa 1,25 V circa. Ora, R5-R6 avrà una caduta di tensione di 0,64 V (80,4 Ω x 8 mA). Ciò significa che:

$$V_{drop} = 1{,}25\ V + 0{,}64\ V = 1{,}89\ V.$$

La V_{be} di Q1 è ora sufficiente ad iniziare l'attivazione di Q1. Se la corrente attraverso il fotodiodo aumenta a 9 mA, V_{be} diventa 0,72 V e Q1 è completamente attivo. L'eventuale corrente aggiuntiva (fornita da un ingresso applicato a 24 V) viene deviata dal fotodiodo e dissipata in Q1 e D1.

Quindi, V_{drop} non supera mai 2,0 V circa, a prescindere dalla tensione applicata. Inoltre, non è mai inferiore a 1,5 V se fluiscono almeno 4 mA. Anche se ci sono alcuni effetti minori della temperatura sulla caduta di tensione del fotodiodo, è possibile prevedere che il valore di V_{drop} sarà relativamente lineare tra 1,6 V e 2,0 V circa, dato che la corrente aumenta da 4 a 8 mA.

Per capire perché questo è importante, considerare il seguente esempio di un driver di linea differenziale a 5 V.

Esempio di driver di linea differenziale a 5 V

Si desidera utilizzare nell'encoder un driver di linea differenziale a 5 V in presenza di cavo lungo e/o elevata frequenza di ingresso o impulsi di ingresso stretti (ciclo di carico di ingresso < 50%). Il circuito in alto (pagina 104) visualizza un tipico driver di linea differenziale a 5 V. L'uscita encoder è collegata al morsetto 16 del braccio di cablaggio di campo e genera corrente mentre l'uscita encoder collegata al morsetto 18 assorbe corrente.

IMPORTANTE Nessuna uscita del driver di linea differenziale può essere collegata a terra. Il rischio è quello di danneggiare il dispositivo di pilotaggio.

Per assicurare che il dispositivo piloti il modulo 1756-HSC, è necessario conoscere le caratteristiche elettriche del componente del driver di uscita utilizzato nel dispositivo che genera il segnale. Il differenziale della tensione di uscita $V_{diff} = (V_{oh} – V_{ol})$ è critico perché si tratta della tensione di pilotaggio attraverso i morsetti di ingresso 16 e 18 del modulo 1756-HSC e la corrente del fotodiodo è una funzione di Vdiff – Vdrop.

Il costruttore dell'encoder assiale o di un altro dispositivo di generazione di impulsi può fornire informazioni sullo specifico dispositivo di uscita utilizzato.

IMPORTANTE Qualunque sorgente di segnale che, per il dispositivo di uscita, usa un driver TTL standard classificato per generare 400 µA o meno nello stato 'high logic' non è compatibile con il modulo 1756-HSC.

Diversi driver di linea differenziali – come il 75114, il 75ALS192 ed il DM8830 – hanno caratteristiche simili e possono generare o assorbire fino a 40 mA.

In generale, la tensione di uscita V_{oh} è superiore sia quando aumenta la tensione di alimentazione che quando aumenta la temperatura ambiente. Ad esempio, i dati del fornitore per il 75114 indicano che V_{oh} è di circa 3,35 V a V_{cc} = 5 V, I_{oh} = 10 mA e 25 °C. Nelle stesse condizioni, V_{ol} è di circa 0,075 V. Ciò significa che $V_{differential} = V_{oh} – V_{ol}$ = 3,27 V se il componente genera 10 mA. Guardando le curve, se il componente generasse 5 mA si vedrebbe V_{diff} = 3,425 – 0,05 = 3,37 V.

Presumendo di poter fornire 5 mA ai morsetti di ingresso 1756-HSC, quanta tensione sarebbe necessaria attraverso i morsetti del braccio di cablaggio di campo? V_{drop} sarebbe di circa 1,6 V, come detto prima. E 4 mA attraverso 150 Ω dà un'ulteriore caduta di tensione di 0,60 V. Quindi, sarebbe necessario applicare circa (1,6 V + 0,60 V) = 2,20 V attraverso i morsetti per avere un flusso di corrente di 4 mA attraverso il fotodiodo. Il 75114 fornisce circa 3,3 V a V_{cc} = 5 V e 25 °C. Questo driver, quindi, provoca un maggior flusso di corrente rispetto al minimo richiesto a 4 mA.

Per determinare il flusso di corrente, ricorrere alla seguente equazione:

$V_{drive} - V_{drop} = V_{resistor}$

3,3 V – 1,6 V = 1,7 V

1,5 V/150 Ω = 11,3 mA

Come si può vedere, 1,6 V_{drop} è troppo bassa.

Tenere presente che V_{drop} varia in modo lineare da circa 1,6 V a circa 2,0 V quando I_f sale da 4 a 8 mA. Ricalcolare presumendo V_{drop} = 2,0 V.

$V_{drive} - V_{drop} = V_{resistor}$

3,3 V – 2,0 V = 1,3 V

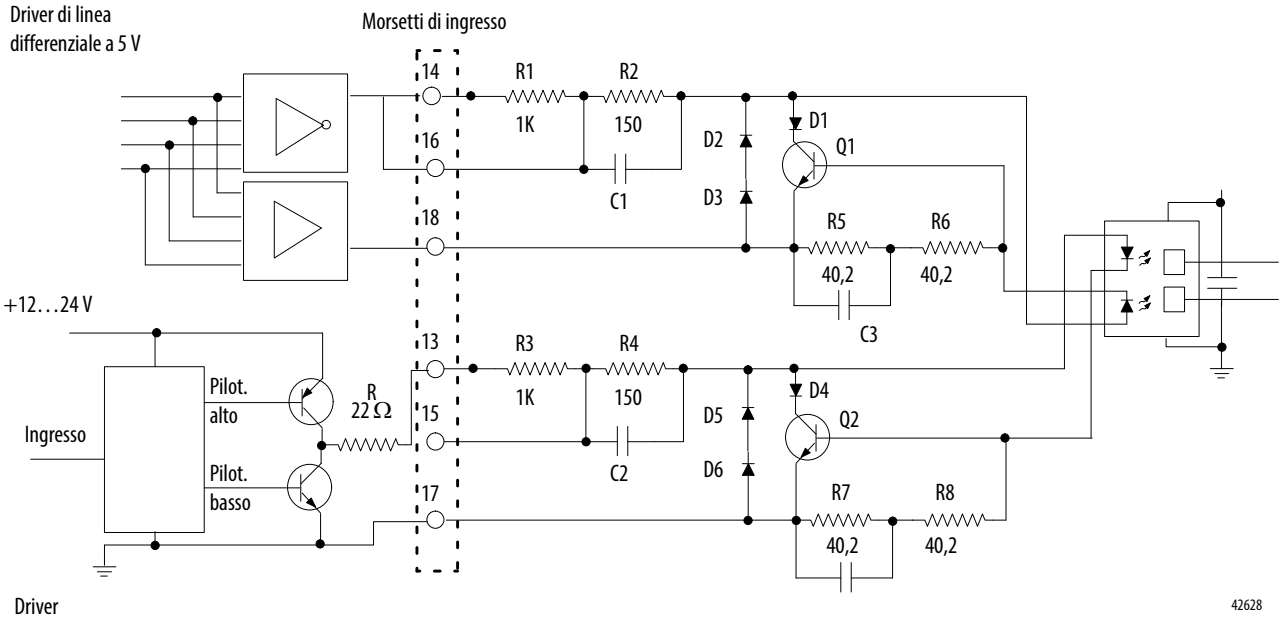
1,3 V/150 Ω = 8,7 mA

Il valore risultante di 8,7 mA è coerente con l'assunzione di V_{drop} = 2,0 V a I_f = 8 mA. Ciò dimostra che il driver 75114 genera un flusso di circa 8 mA attraverso il fotodiodo.

Driver single-ended +12…+24 V

Alcuni encoder costruiti in Europa usano un circuito simile a quello illustrato nella figura che segue. La corrente che può essere generata è limitata solo dal resistore da 22 Ω nel circuito di uscita del driver (R).

Se l'alimentazione è a 24 V e questo driver fornisce 15 mA, la tensione di uscita sarebbe ancora di circa 23 V (15 mA x 22 Ω = 0,33 V, e Vce = 0,7 V).



Se l'ingresso è applicato al morsetto a 12-24 V, la corrente al fotodiodo è limitata dalla resistenza in serie di R3 e R4 (circa 1,15 kΩ). È incluso un circuito di protezione costituito da Q2, R7 e R8. Se la corrente attraverso il fotodiodo supera 8 mA circa, la tensione attraverso R7 e R8 è sufficiente ad attivare Q2, deviando l'eventuale corrente aggiuntiva dal fotodiodo. La caduta di tensione attraverso Q2 è uguale a circa 2 V (Vfotodiodo + Vbe = 2 V). La corrente richiesta dal circuito di ingresso del modulo 1756-HSC sarebbe di circa 18 mA (23 V – 2 V/1,18 kΩ = 17 mA) ovvero ampiamente rientrante nelle capacità di questo driver.

Collettore aperto

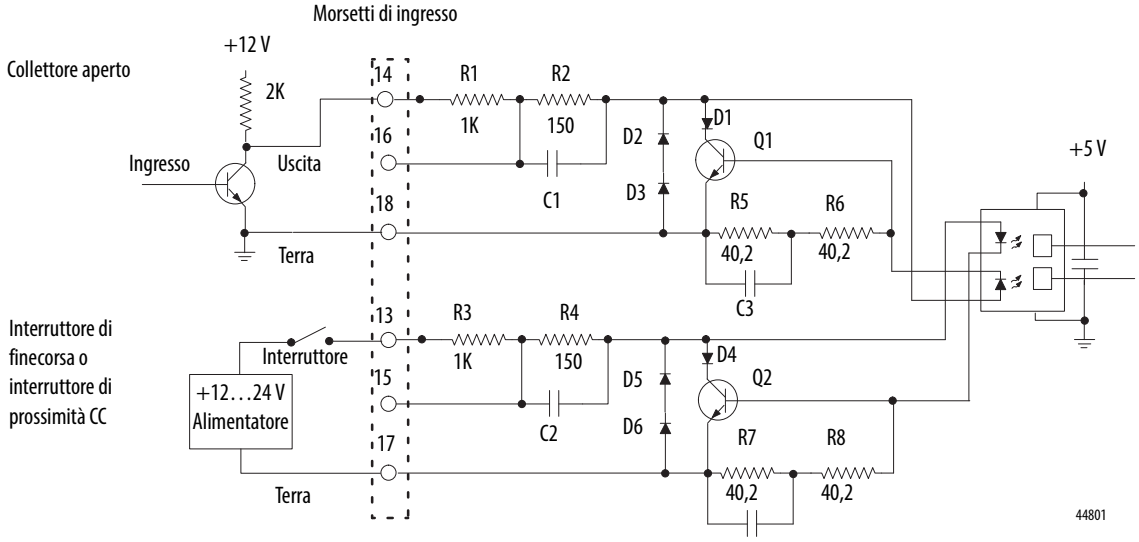
I circuiti a collettore aperto (il circuito superiore nella figura che segue) richiedono particolare attenzione perché la tensione di ingresso sia sufficiente a produrre la necessaria corrente in uscita, in quanto è limitata non solo dai resistori di ingresso del modulo 1756-HSC ma anche dal pull up del collettore aperto.

La scelta dei morsetti di ingresso offre qualche opzione, come riportato nella tabella. Presumendo una caduta di tensione di 2,0 V attraverso D1 + Q1, è possibile usare le seguenti equazioni per calcolare la corrente disponibile:

$$\frac{\text{(tensione di alimentazione)} - (V_{drop})}{\text{(pull up)} + \text{R1 (se utilizzato)} + \text{(R2)}} = \text{Corrente disponibile}$$

Esempio	Tensione d'alimentazione	Morsetto di ingresso	Impedenza totale	Corrente disponibile
1	12	12…24 V	3,15 kΩ	3,1 mA (insufficiente)
2	12	5 V	2,15 kΩ	4,6 mA (minimo)
3	24	12…24 V	3,15 kΩ	6,9 mA (ottimale)
4	24	5 V	2,15 kΩ	10,2 mA (accettabile)

È necessario aumentare la tensione di alimentazione ad oltre 12 V per garantire che la corrente di ingresso sia sufficiente a superare l'impedenza aggiuntiva di pull up di 2 kΩ. Tenere presente che si desidera che la corrente disponibile sia di almeno 4 mA.



Interruttore di finecorsa elettromeccanico

Quando si usa un interruttore di finecorsa elettromeccanico (il circuito inferiore nella figura precedente), è consigliabile abilitare il filtro di ingresso, utilizzando il software RSLogix 5000 per filtrare il rimbalzo dei contatti di commutazione. Tuttavia, questo limita la risposta in frequenza a circa 70 Hz. Questo circuito sarebbe simile anche con l'uso di interruttore di prossimità CC ma il rimbalzo non dovrebbe verificarsi a meno che non siano presenti forti vibrazioni meccaniche.

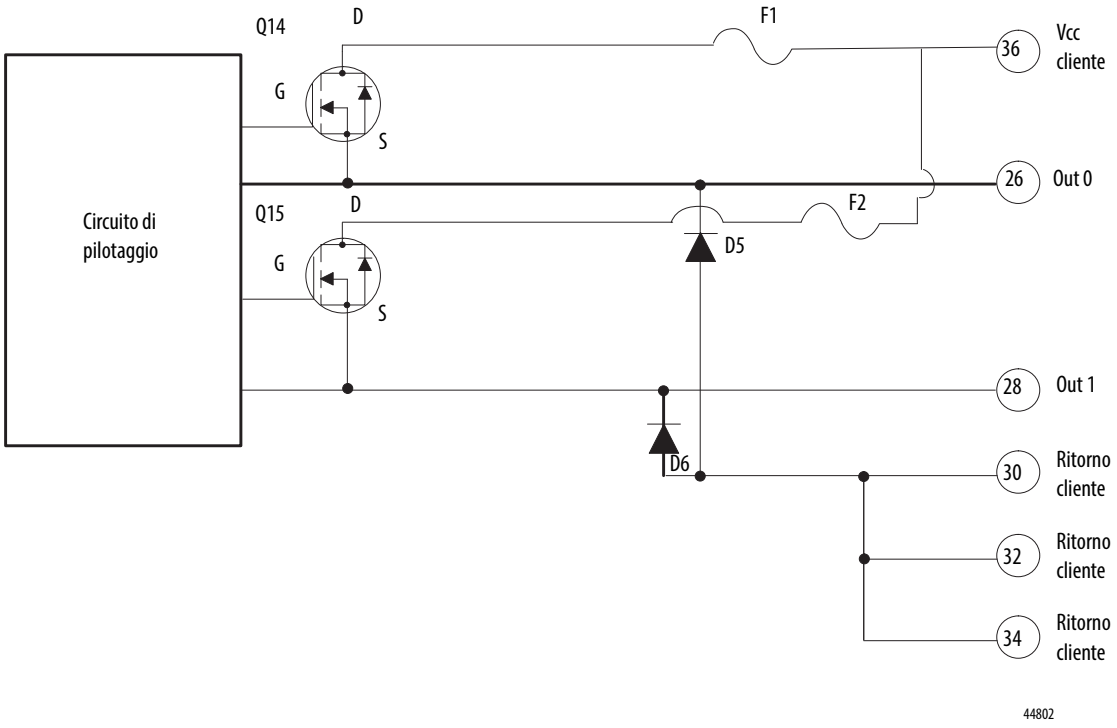
In ogni caso, questo esempio è simile a quello fatto per il collettore aperto ed è possibile usare la seguente equazione presumendo una caduta di tensione di 2,0 V attraverso D4 + Q2.

$$\frac{\text{(tensione di alimentazione)} - (V_{drop})}{\text{R1 (se utilizzato)} + \text{(R2)}} = \text{Corrente disponibile}$$

Circuiti di uscita

Il modulo 1756-HSC contiene due coppie isolate di circuiti di uscita. L'alimentazione fornita dal cliente, compresa tra +5 e +24 V CC, è collegata internamente (attraverso il morsetto Vcc) ai transistor di potenza di uscita. Quando un'uscita viene attivata, la corrente fluisce dal source al drain, attraverso il fusibile e nel carico collegato a terra dell'alimentazione del cliente (ritorno cliente). I diodi D5 e D6 proteggono i transistor di potenza di uscita dai danni dovuti a carichi induttivi.

Se i codici elettrici locali lo permettono, le uscite possono essere collegate in modo da assorbire corrente. Questo avviene collegando il carico tra il morsetto + dell'alimentatore ed il morsetto Vcc del cliente sul braccio di cablaggio di campo. Il morsetto di uscita viene poi collegato direttamente a terra (ritorno cliente). Va osservato che questo metodo di cablaggio **non** offre la protezione dai carichi induttivi per i transistor di potenza di uscita.



Considerazioni sull'applicazione

Una corretta installazione dipende dal tipo di driver di ingresso, dalla lunghezza, dall'impedenza e dalla capacità del cavo di ingresso e dalla frequenza dell'ingresso.

Di seguito, sono riportate informazioni su questi fattori di installazione per il modulo 1756-HSC.

Lunghezza del cavo di ingresso

La lunghezza massima del cavo di ingresso dipende dal tipo di driver di uscita nell'encoder, dal tipo di cavo utilizzato e dalla frequenza massima di esercizio. Con un driver di linea differenziale, 75 metri o meno di cavo di alta qualità a bassa capacità con una schermatura efficace ed una frequenza operativa di 250 kHz o meno, l'installazione non dovrebbe presentare problemi.

Se si utilizza un collettore aperto o un altro driver single-ended, a distanze di 75 metri e frequenze di 250 kHz, le possibilità di successo sono basse. Per i tipi di driver consigliati, fare riferimento alla tabella.

Preferibile	Adeguato	Non consigliato
Driver di linea 5 V, come: DM8830 DM88C30 75ALS192 o equivalente	Single-ended bilanciato: qualunque elemento della famiglia AC o ACT o Circuito bilanciato discreto o Collettore aperto: adatto per frequenze <50 kHz	Gate TTL standard o LSTTL

Dispositivi di uscita Totem-Pole

I dispositivi di uscita totem-pole TTL standard, come 7404 e 74LS04, sono generalmente classificati per generare 400 µA a 2,4 V in stato 'high logic'. Questa corrente non è sufficiente ad attivare il circuito di ingresso del modulo 1756-HSC. Se l'encoder esistente ha questo tipo di classificazione dell'uscita elettrica, è impossibile usarlo con il modulo 1756-HSC.

La maggior parte dei costruttori di encoder, incluso Allen-Bradley, offre diverse opzioni di uscita per un determinato modello di encoder. Quando possibile, scegliere il driver di linea differenziale a 5 V a corrente elevata.

Impedenza dei cavi

Generalmente, si desidera che l'impedenza del cavo corrisponda quanto più possibile alla sorgente e/o al carico. Utilizzando un cavo Belden 9182 a 150 Ω (o equivalente), ci si avvicina maggiormente all'impedenza dei circuiti di ingresso di encoder e modulo piuttosto che con un cavo a 78 Ω come il Belden 9463. Una maggiore corrispondenza dell'impedenza minimizza le riflessioni a frequenze elevate.

La terminazione di una o di entrambe le estremità del cavo con un resistore fisso il cui valore è uguale all'impedenza del cavo non migliora necessariamente la "ricezione" all'estremità del cavo. Aumenta, tuttavia, il carico CC visto dal driver del cavo.

Capacità dei cavi

Utilizzare un cavo con bassa capacità, misurata per unità di lunghezza. Una capacità elevata arrotonda i fronti dell'onda rettangolare in ingresso ed assorbe la corrente del driver per caricare e scaricare. L'aumento della lunghezza del cavo provoca un aumento lineare della capacità che riduce la frequenza utilizzabile massima. Questo vale particolarmente per i driver a collettore aperto con pull up resistivi. Ad esempio, il cavo Belden 9182 è classificato ad un valore molto basso di 9 pF/piede.

Lunghezza dei cavi e frequenza

Quando la lunghezza del cavo o la frequenza aumenta, la scelta del cavo diventa ancora più critica. I cavi lunghi possono provocare variazioni del ciclo di carico, dei tempi di salita e di discesa e delle relazioni di fase. La relazione di fase tra i canali A e B nelle modalità Encoder X1 e X4 è critica.

Il massimo ingresso dell'encoder di 250 kHz serve ad utilizzare gli encoder Allen-Bradley Serie 845H o simili encoder incrementali con una specifica della quadratura di 90° (22°) ed una specifica del ciclo di carico del 50% (10%). Qualunque ulteriore variazione della fase o del ciclo di carico dovuta al cavo riduce la specifica di 250 kHz.

Per qualunque applicazione oltre 30 metri e/o oltre 100 kHz, usare un cavo Belden 9182 ad alte prestazioni, con doppino intrecciato e schermatura al 100%, filo di terra, impedenza moderata di 150 Ω e bassa capacità per unità di lunghezza.

algoritmo Un set di procedure utilizzate per risolvere un problema in un determinato numero di passi.

alimentatore Un dispositivo che converte l'alimentazione disponibile nella forma utilizzabile da un sistema – generalmente, da alimentazione CA ad alimentazione CC.

American wire gauge (AWG) Un sistema standard utilizzato per designare le dimensioni dei conduttori elettrici. I numeri delle misure sono inversamente proporzionali alle dimensioni; numeri più alti corrispondono a sezioni più piccole. Tuttavia, un conduttore unifilare ha una sezione superiore rispetto ad un conduttore multifilare della stessa misura e la specifica in termini di trasporto di corrente è la stessa.

asincrono 1) Mancanza di una regolare relazione di tempo; non correlato a serie di tempo ripetitivi. 2) In opposizione a **sincrono** (pagina 118).

attuatore 1) Un dispositivo che converte un segnale elettrico in movimento meccanico. 2) In senso generale, qualunque dispositivo di carico di macchina/processo (ad es. trasduttore) del circuito di uscita di un controllore. Vedere **dispositivo di uscita** (pagina 115).

AWG Vedere American wire gauge (pagina 113).

backplane Un circuito stampato, sul retro dello chassis, che fornisce l'accoppiamento elettrico tra i moduli inseriti nello chassis.

cablaggio di campo 1) Cablaggio effettuato dall'utente dopo il ricevimento del prodotto. 2) In opposizione a **cablaggio di fabbrica** (pagina 113).

cablaggio di fabbrica 1) Cablaggio eseguito prima della spedizione del prodotto dalla fabbrica in cui è stato costruito. 2) In opposizione a **cablaggio di campo** (pagina 113).

canale Il percorso per un segnale. Diversi canali possono condividere un collegamento comune.

chassis Un assieme hardware che alloggia dispositivi quali moduli I/O, moduli adattatori, moduli processori ed alimentatori.

circuito analogico 1) Un circuito in cui il segnale può variare costantemente tra i limiti specificati. 2) Un circuito che fornisce un funzionamento continuo. 3) In opposizione a **circuito digitale** (pagina 113).

circuito bilanciato 1) Un circuito i cui due lati sono elettricamente simili e simmetrici ad un comune punto di riferimento, generalmente la terra. 2) In opposizione a **circuito sbilanciato** (pagina 113).

circuito digitale 1) Un circuito di commutazione che ha solo due stati: on e off. 2) Un circuito che fornisce un funzionamento a gradini. 3) In opposizione a **circuito analogico** (pagina 113).

circuito sbilanciato 1) Un circuito i cui due lati sono elettricamente diversi, come quando un lato è messo a terra. 2) In opposizione a **circuito bilanciato** (pagina 113).

codifica Dispositivi che permettono solo a coppie selezionate di connettori di accoppiamento di essere collegati uno all'altro.

codifica elettronica Una funzione del sistema che verifica che gli attributi del modulo fisico siano coerenti con quelli configurati nel software.

collegamento a banda larga 1) Un collegamento di comunicazione che può avere diversi canali. Ogni segnale del canale modula la propria frequenza portante. Esempio: collegamento LAN/1. 2) In opposizione a **collegamento a banda portante** (pagina 114) e **collegamento di banda base** (pagina 114).

collegamento a banda portante 1) Un collegamento di comunicazione con un singolo canale il cui segnale modula una frequenza portante. Esempio: collegamento Data Highway II. 2) In opposizione a **collegamento a banda larga** (pagina 114) e **collegamento di banda base** (pagina 114).

collegamento di banda base 1) Un collegamento di comunicazione con un solo canale, codificato mediante commutazione on/off. Esempi: collegamenti DH e DH+. 2) In opposizione a **collegamento a banda portante** (pagina 114) e **collegamento a banda larga** (pagina 114).

compatible match Modalità di protezione di codifica elettronica che richiede la corrispondenza del modulo fisico e del modulo configurato nel software in base al numero di catalogo, al fornitore ed alla versione principale. In questo caso, la versione secondaria del modulo deve essere maggiore o uguale a quella dello slot configurato.

configurazione La disposizione e l'accoppiamento dei componenti hardware in un sistema e le selezioni hardware (interruttore e ponticello) e software che determinano le caratteristiche operative del sistema.

connessione Meccanismo di comunicazione dal controllore a un altro modulo nel sistema di controllo.

connessione a cascata Una connessione in serie di stadi di amplificazione o collegamenti in cui l'uscita di uno stadio alimenta l'ingresso del successivo.

connessione diretta Connessione I/O in cui il controllore stabilisce una connessione individuale con i moduli I/O.

connessione remota Connessione I/O in cui il controllore stabilisce una connessione individuale con i moduli I/O in uno chassis remoto.

connessione solo ascolto Connessione I/O che consente al controllore di monitorare i dati del modulo I/O senza essere proprietario del modulo.

ControlBus Backplane utilizzato dallo chassis 1756.

controllore Un'unità, come un controllore programmabile o un pannello relè, che controlla gli elementi della macchina o del processo.

controllore proprietario Controllore che crea e memorizza la configurazione principale e la connessione di comunicazione a un modulo.

database L'intero corpo dei dati che ha a che fare con uno o più soggetti correlati. Generalmente, consiste in una raccolta di file dati.

dati 1) Un termine generale per qualunque tipo di informazione. 2) In senso più ristretto, i dati si riferiscono alle informazioni di uso finale in un particolare contesto escludendo, con questo, le informazioni di protocollo utilizzate per ottenere le informazioni di uso finale.

differenziale 1) Relativo ad un metodo di trasmissione del segnale attraverso due fili. La trasmissione ha sempre stati opposti. I dati di segnale sono la differenza di polarità tra i fili; quando uno è alto, l'altro è basso. Nessun filo è messo a terra. Il circuito può essere bilanciato, flottante o un circuito con un percorso ad alta impedenza a terra da entrambe le estremità. Generalmente utilizzato in riferimento ad encoder, circuiti I/O analogici e circuiti di comunicazione. 2) In opposizione a **single-ended** (pagina 118).

disable keying Opzione che disattiva qualunque codifica elettronica sul modulo. Non richiede la corrispondenza degli attributi del modulo fisico e del modulo configurato nel software.

dispositivo di uscita 1) Per un computer, un terminale CRT o una stampante. 2) Per un controllore programmabile, vedere **attuatore** (pagina 113).

download Processo di trasferimento dei contenuti di un progetto nel controllore.

durata 1) Il tempo durante il quale qualcosa esiste o dura. Ad esempio, il periodo di tempo in cui un segnale è alto può essere descritto come la durata di un impulso. 2) Confrontare con **intervallo di tempo** (pagina 116) e **periodo** (pagina 117).

encoder Qualunque elemento di feedback che converte la posizione lineare o rotativa (assoluta o incrementale) in un segnale digitale.

- Encoder lineare – un elemento di feedback che converte direttamente la posizione lineare (assoluta o incrementale) in un segnale digitale.
- Encoder rotativo – un elemento di feedback che converte direttamente la posizione rotativa (assoluta o incrementale) in un segnale digitale. Spesso, la posizione rotativa misurata direttamente viene utilizzata per determinare una posizione lineare sull'albero elettrico.
- Encoder assoluto – un elemento di feedback che genera un codice digitale esclusivo per ogni posizione assoluta (lineare o rotativa). Generalmente, un encoder assoluto fornisce il segnale di feedback digitale in un codice Gray per minimizzare gli errori.
- Encoder incrementale – un elemento di feedback che genera un segnale digitale per indicare ogni variazione incrementale di posizione (lineare o rotativa). Generalmente, un encoder incrementale fornisce il segnale di feedback digitale in quadratura per indicare la direzione del movimento.

exact match Modalità di protezione di codifica elettronica che richiede la perfetta corrispondenza del modulo fisico e del modulo configurato nel software in base al fornitore, al numero di catalogo, alla versione principale ed alla versione secondaria.

formato comunicazione Formato che definisce il tipo di informazioni trasmesse tra un modulo I/O ed il relativo controllore proprietario. Questo formato definisce, inoltre, i tag creati per ciascun modulo I/O.

I/O locale 1) I/O collegato ad un processore attraverso un backplane o un collegamento in parallelo, limitando la sua distanza dal processore. 2) In opposizione a **I/O remoto** (pagina 116).

I/O remoto 1) I/O collegato ad un processore attraverso un collegamento seriale. Con un collegamento seriale, il modulo I/O remoto può essere situato a lunga distanza dal processore. 2) In opposizione a **I/O locale** (pagina 116).

impulso Un variazione brusca e temporanea in tensione, corrente o luce rispetto alla condizione di riposo.

indirizzo 1) Una stringa di caratteri che identifica in modo univoco una posizione di memoria. 2) Una stringa di caratteri che identifica in modo univoco la posizione fisica di un circuito di ingresso o di uscita.

ingresso Vedere sensore (pagina 118).

inibizione Processo ControlLogix che consente di configurare un modulo I/O ma impedisce al modulo di comunicare con il controllore proprietario. In questo caso, il controllore non stabilisce una connessione.

interruttore di prossimità/sensore Un interruttore/sensore che viene azionato quando un dispositivo di azionamento si avvicina, senza contatto fisico.

intervallo di pacchetto richiesto (RPI) Parametro configurabile che definisce quando il modulo invia dati in multicast.

intervallo di tempo 1) La lunghezza di tempo tra eventi o stati. Ad esempio, il periodo di tempo in cui un segnale è alto può essere descritto come l'intervallo tra gli impulsi. 2) Confrontare con **durata** (pagina 115) e **periodo** (pagina 117).

isteresi 1) L'effetto del magnetismo residuo per cui la magnetizzazione di una sostanza ferrosa ritarda la forza magnetizzante a causa dell'attrito molecolare. 2) La proprietà del materiale magnetico che fa sì che l'induzione magnetica per una determinata forza magnetizzante dipenda dalle precedenti condizioni di magnetizzazione. 3) Una forma di non linearità in cui la risposta di un circuito ad un particolare set di condizioni di ingresso dipende non solo dai valori istantanei di quelle condizioni ma anche dalle condizioni immediatamente precedenti dei segnali di ingresso e di uscita.

k Chilo. Un prefisso utilizzato con le unità di misura per designare un multiplo di 1000.

larghezza di banda La gamma di frequenza su cui un sistema deve funzionare. La larghezza di banda è espressa in Hertz tra la frequenza più alta e quella più bassa.

larghezza di banda dell'encoder Un'espressione per la massima velocità dell'encoder in Hz. Può riferirsi anche alla velocità massima a cui il loop di controllo può accettare i segnali dell'encoder. La larghezza di banda effettiva dell'encoder e la capacità del controllore di elaborare i segnali dell'encoder possono non corrispondere.

lato campo Interfaccia tra il cablaggio di campo dell'utente ed il modulo I/O.

modalità Esecuzione In questa modalità, il programma del controllore è in esecuzione. Gli ingressi stanno producendo dati attivamente. Le uscite sono attivamente controllate.

modalità programmazione In questa modalità, il programma del controllore non è in esecuzione. Gli ingressi stanno producendo dati attivamente. Le uscite non sono controllate attivamente e passano alla modalità di programmazione configurata.

modello produttore/consumatore Dispositivi intelligenti di scambio dati in cui il modulo HSC produce i dati senza dover prima essere interrogato. I dispositivi che hanno bisogno dei dati (consumatori) riconoscono i dati di cui hanno bisogno e li consumano. Quindi, è sufficiente che i dati vengano inviati su una rete in un singolo messaggio, a prescindere dal numero di nodi a cui sono diretti.

modulo I/O 1) In un sistema di controllo programmabile, un modulo (elemento plug-in intercambiabile in un assieme più grande) che si interfaccia direttamente, attraverso i circuiti I/O, con i sensori e gli attuatori della macchina/processo.

modulo I/O bidirezionale Un modulo I/O la cui comunicazione con lo scanner o il processore è bidirezionale e che quindi usa le aree di immagine sia di ingresso che di uscita.

modulo I/O diretto 1) Un modulo I/O per cui ogni ingresso o uscita ha una connessione individuale che corrisponde direttamente ad un bit o ad una parola della tabella dati che memorizza il valore del segnale in corrispondenza di quel circuito I/O (digitale o analogico). Ciò consente alla logica ladder di avere accesso diretto ai valori I/O. 2) In opposizione a **modulo I/O intelligente** (pagina 117).

modulo I/O intelligente 1) Un modulo I/O che fornisce una parziale elaborazione interna dei valori degli ingressi, per controllare alcuni valori di uscita senza utilizzare la tabella dati per il controllo mediante la logica ladder. Un modulo I/O intelligente può avere circuiti I/O digitali, circuiti I/O analogici o entrambi. 2) In opposizione a **modulo I/O diretto** (pagina 117).

modulo I/O isolato Un modulo in cui ogni ingresso o uscita è elettricamente isolato da ogni altro ingresso o uscita del modulo.

multicast Trasmissione di dati che raggiunge un gruppo specifico di una o più destinazioni.

nodo Il punto di connessione a cui è fornito l'accesso ai supporti fisici.

off 1) Lo stato inattivo di un dispositivo; lo stato di un interruttore o di un circuito aperto. 2) In opposizione a **on** (pagina 117).

on 1) Lo stato attivo di un dispositivo; lo stato di un interruttore o di un circuito chiuso. 2) In opposizione a **off** (pagina 117).

periodo 1) La lunghezza di tempo necessaria ad un funzionamento ciclico per un ciclo completo. Ad esempio, la lunghezza di tempo da un punto in una forma d'onda ciclica allo stesso punto nel ciclo successivo della forma d'onda. 2) Confrontare con **durata** (pagina 115) e **intervallo** (pagina 116).

ponticello Un conduttore corto con cui è possibile collegare due punti.

quadratura Separazione in fase di 90°. Utilizzata sui singoli canali dei dispositivi di feedback, come encoder e resolver, per rilevare la direzione del movimento.

rete ControlNet Una rete di controllo aperta che usa il modello produttore/consumatore per combinare la funzionalità di una rete I/O e di una rete peer-to-peer fornendo, nel contempo, prestazioni ad alta velocità per entrambe le funzioni.

rimozione e inserimento sotto tensione (RIUP) Funzione di ControlLogix che consente all'utente di installare o rimuovere un modulo o una morsettiera con l'alimentazione attiva.

sbarra Un percorso singolo o diversi percorsi paralleli per i segnali di potenza o dati a cui possono essere collegati contemporaneamente diversi dispositivi. Una sbarra può avere diverse sorgenti di alimentazione e/o diverse sorgenti di domanda.

sensore Un trasduttore digitale o analogico (un dispositivo come un interruttore di finecorsa, un interruttore a pulsante, un sensore di pressione o un sensore di temperatura) che genera un segnale elettrico, attraverso un circuito di ingresso, verso un controllore.

sincrono 1) Al passo o in fase, come applicato a due o più circuiti, dispositivi o macchine. 2) In opposizione ad **asincrono** (pagina 113).

single-ended 1) Sbilanciato, come quando un lato è messo a terra. Vedere circuito sbilanciato (pagina 113). 2) In opposizione a **differenziale** (pagina 115).

slot del modulo Una posizione di installazione di un modulo. Nella tipica costruzione modulare, i moduli si collegano al backplane; ogni modulo scorre in uno slot che li allinea al connettore del backplane.

tabella dati La parte della memoria del processore che contiene valori I/O e file in cui i dati vengono monitorati, manipolati e modificati per finalità di controllo.

tag Area denominata della memoria del controllore in cui i dati sono archiviati come una variabile. Ad esempio, un file di definizione I/O può contenere un tag (definizione) per ogni I/O, dove la definizione di ogni I/O contiene un nome di tag esclusivo attraverso cui il modulo I/O può essere indirizzato.

tempo di aggiornamento della rete (NUT) Intervallo di tempo ripetitivo minimo in cui i dati possono essere inviati a una rete ControlNet. Il NUT può essere configurato in una gamma compresa tra 2 ms e 100 ms tramite il software RSNetWorx.

tempo di sistema coordinato (CST) Valore del temporizzatore che viene mantenuto sincronizzato per tutti i moduli all'interno di un singolo chassis ControlBus. Il CST è un numero a 64 bit con risoluzione in µs.

temporizzatori/contatori a cascata Una tecnica di programmazione che utilizza diversi temporizzatori e/o contatori per estendere la gamma del temporizzatore o del contatore oltre i valori massimi che possono essere accumulati in una singola istruzione.

valore accumulato (ACC) Il numero di intervalli di tempo trascorso o di eventi contati.

versione principale Una versione del modulo che viene aggiornata ogni volta che una modifica funzionale sul modulo comporta una modifica dell'interfaccia con il software.

versione secondaria Una versione del modulo che viene aggiornata ogni volta che avviene una modifica al modulo che non influisce sul suo funzionamento o sull'interfaccia operatore del software.

A

assegnazione delle uscite ai contatori 26

C

cablaggio
- con cavo Belden 8761 44
- connessione del cablaggio alla morsettiera rimovibile 44
- connessione dell'estremità non messa a terra del cablaggio 45
- encoder incrementale Allen-Bradley 845 47
- modulo 43
- morsetto a molla RTB 46
- morsetto a vite RTB 45
- raccomandazioni 46
- sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley serie 872 48
- sensore fotoelettrico Photoswitch serie 10.000 49

cavo Belden 8761 44
certificazione
- CE/CSA/UL/FM 13

certificazione CE 13
certificazione CSA 13
certificazione FM 13
certificazione UL 13
chassis
- rimozione 53

chassis locale
- funzionamento 57

chassis remoto
- funzionamento del modulo HSC 57

codici di errore 79
codifica
- elettronica 15

codifica elettronica 15, 72
collegamento delle uscite ai contatori 27
compatibile
- codifica 74
- encoder e sensore 11

compatibilità dei sensori 11
comunicazione
- formato 62
  - HSC Data 63
  - HSC Data-extended 63

configurazione
- contatore 65
- default 59
- download dei dati 78
- modifica dei tag del modulo 102
- modulo 55
- struttura dei dati di configurazione 85
- struttura dei dati input 85, 89
- struttura dei dati output 85, 87
- uscita 68

connessioni
- alla morsettiera rimovibile 44
- connessione diretta 56

considerazioni sul cavo
- cavo Belden 8761 44

contatore
- codici di errore di configurazione 79
- configurazione 65
- illustrazione 19
- uscite assegnate 26

custodia profonda 1756-TBE 46

D

default
- configurazione 59

disabilitata
- codifica 76

disabilitato
- filtro 68

download dei dati di configurazione 78

E

encoder
- compatibilità 11
  - encoder incrementale 13
- illustrazione 20, 21
- modalità 20

encoder incrementale Allen-Bradley 845 13, 47
encoder X1
- modalità 18

encoder X4 21
- modalità 18, 21

errore
- HSC 14
- segnalazione 80
- tipo 82

F

filtro
impostazioni 68
modalità A 19
modalità B 19
modalità Z 19
filtro abilitato 68
formato
comunicazione 62
frequency
modalità
HSC 30
frequenza
calcolo del periodo di campionamento 31, 33
continuous rate 32
massima modulo 37
period rate 32

G

gate/reset
ingresso Z 23

H

HSC
cablaggio 43
chassis locale 57
chassis remoto 57
codici di errore 79
codifica elettronica 72
configurazione del modulo 55
diagnostica 79
formato di comunicazione Data 63
formato di comunicazione Data-extended 63
identificazione dei componenti 15
indicatori di stato 14
ingresso Z 23
memorizzazione dei conteggi 23
modalità del contatore 17
modalità encoder 20
modalità encoder e counter 17
modalità frequency 30
periodo di campionamento 31
presentazione 11
produttore/consumatore 14
segnalazione degli errori dei moduli 14
software RSLogix 5000 14
tag specifici del modulo 13
valore di rollover 22
valore preimpostato 22

I

ingressi
HSC 68
ingresso Z
gate/reset 23
installazione del modulo 41

M

memorizzazione
conteggio 23
messa a terra
connessione dell'estremità non messa a terra del cablaggio 45
misura della velocità
illustrazione 31
modalità
encoder 20
encoder X1 18
encoder X4 18, 21
modalità di memorizzazione
store and continue 24
store and reset, and start 23, 25
store and reset, wait, and start 23, 25
store, wait, and resume 23, 24
modifica dei tag del modulo 102
modulo
configurazione 55
diagnostica 79
frequenza massima 37
morsettiera rimovibile
cablaggio della morsettiera rimovibile con morsetti a molla 46
cablaggio della morsettiera rimovibile con morsetti a vite 45
codifica 42
con cavo Belden 9182 44
custodia profonda 1756-TBE 46
morsetto a molla 1756-TBS6H 46
morsetto a vite 1756-TBCH 45
raccomandazioni 46
raccomandazioni di cablaggio 46
tipi 45

morsettiera rimovibile (RTB)
cablaggio 44
cablaggio della morsettiera rimovibile con morsetti a molla 46
cablaggio della morsettiera rimovibile con morsetti a vite 45
con cavo Belden 9182 44
custodia profonda 1756-TBE 46
installazione 51
morsetto a molla 1756-TBS6H 46
morsetto a vite 1756-TBCH 45
raccomandazioni di cablaggio 46
rimozione 52
utilizzo con la custodia 50
morsettiera rimovibile con morsetti a molla 1756-TBS6H 46
morsettiera rimovibile con morsetti a vite 1756-TBCH 45
morsetto a molla
cablaggio della morsettiera rimovibile 46
morsetto a vite
cablaggio della morsettiera rimovibile 45

P

periodo di campionamento 31, 33

R

rimozione dello chassis 53
RPI
impostazione 64
RSLogix 5000
diagnostica 80
download dei dati di configurazione 78
modifica dei tag del modulo 102
segnalazione degli errori 80
struttura dei dati di configurazione 85
struttura dei dati input 85, 89
struttura dei dati output 85, 87

S

segnalazione degli errori del modulo 80
sensore di prossimità in CC a tre fili Allen-Bradley serie 872 48
sensore fotoelettrico Photoswitch serie 10.000 49
software
modalità configurabili
filtro A 19
filtro B 19
filtro Z 19
valore di preset 18
valore di rollover 18, 22
soluzioni di diagnostica 82
strutture di dati
struttura di configurazione 85
struttura input 85, 89
struttura output 85, 87

T

tag scaler
periodo di campionamento 31

U

uscita
configurazione 68
codici di errore 80
controllo
assegnazione delle uscite ai contatori 26
collegamento delle uscite ai contatori 27
funzionamento 26
on/off 27
presentazione 26
stato 26

V

valore di preset
modalità 18
valore di rollover
modalità 18, 22
velocità del segnale 68

Assistenza Rockwell Automation

Rockwell Automation fornisce informazioni tecniche sul Web per assistere i clienti nell'utilizzo dei suoi prodotti. Collegandosi al sito http://www.rockwellautomation.com/support, è possibile consultare manuali tecnici, una knowledgebase di FAQ, note tecniche ed applicative, codice di esempio, collegamenti ai service pack dei software e la funzione MySupport personalizzabile per sfruttare nel migliore dei modi questi strumenti. Inoltre, è possibile consultare la nostra Knowledgebase all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/knowledgebase per accedere a FAQ, informazioni tecniche, aggiornamenti software, chat e forum di supporto, aggiornamenti software, oltre che per sottoscrivere la notifica degli aggiornamenti dei prodotti.

Per un ulteriore livello di assistenza tecnica telefonica per l'installazione, la configurazione e la ricerca guasti proponiamo i programmi TechConnect℠. Per ulteriori informazioni, contattare il proprio distributore di zona o il rappresentante Rockwell Automation oppure visitare il sito http://www.rockwellautomation.com/support/.

Assistenza per l'installazione

Se si osservano anomalie entro 24 ore dall'installazione, consultare le informazioni contenute nel presente manuale. Per ottenere assistenza per la configurazione e la messa in servizio del prodotto è possibile contattare l'Assistenza Clienti.

Stati Uniti o Canada	1.440.646.3434
Al di fuori degli Stati Uniti o del Canada	Utilizzare il Worldwide Locator all'indirizzo http://www.rockwellautomation.com/support/americas/phone_en.html oppure contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Restituzione di prodotti nuovi non funzionanti

Rockwell Automation collauda tutti i prodotti per garantire che siano completamente funzionanti al momento della spedizione dall'impianto di produzione. Tuttavia, nel caso in cui il prodotto non funzioni ed occorra restituirlo, attenersi alle procedure seguenti.

Stati Uniti	Rivolgersi al proprio distributore. Per completare la procedura di restituzione, è necessario fornire al distributore il numero di pratica dell'Assistenza Clienti (per ottenerne uno, chiamare il numero telefonico riportato sopra).
Fuori dagli Stati Uniti	Per la procedura di restituzione, si prega di contattare il rappresentante Rockwell Automation di zona.

Commenti relativi alla documentazione

I commenti degli utenti sono molto utili per capire le loro esigenze in merito alla documentazione. Per proporre dei suggerimenti su eventuali migliorie da apportare al presente documento, compilare il modulo RA-DU002, disponibile sul sito http://www.rockwellautomation.com/literature/.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americhe: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496, USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Medio Oriente/Africa: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgio, Tel: +32 2 663 0600, Fax: +32 2 663 0640
Asia: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Italia: Rockwell Automation S.r.l., Via Gallarate 215, 20151 Milano, Tel: +39 02 334471, Fax: +39 02 33447701, www.rockwellautomation.it
Svizzera: Rockwell Automation AG, Via Cantonale 27, 6928 Manno, Tel: 091 604 62 62, Fax: 091 604 62 64, Customer Service: Tel: 0848 000 279

Pubblicazione 1756-UM007C-IT-P – Novembre 2011

Copyright © 2011 Rockwell Automation, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli USA.